طلب العلم فریضة علی کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية

اردو ماہنامہ

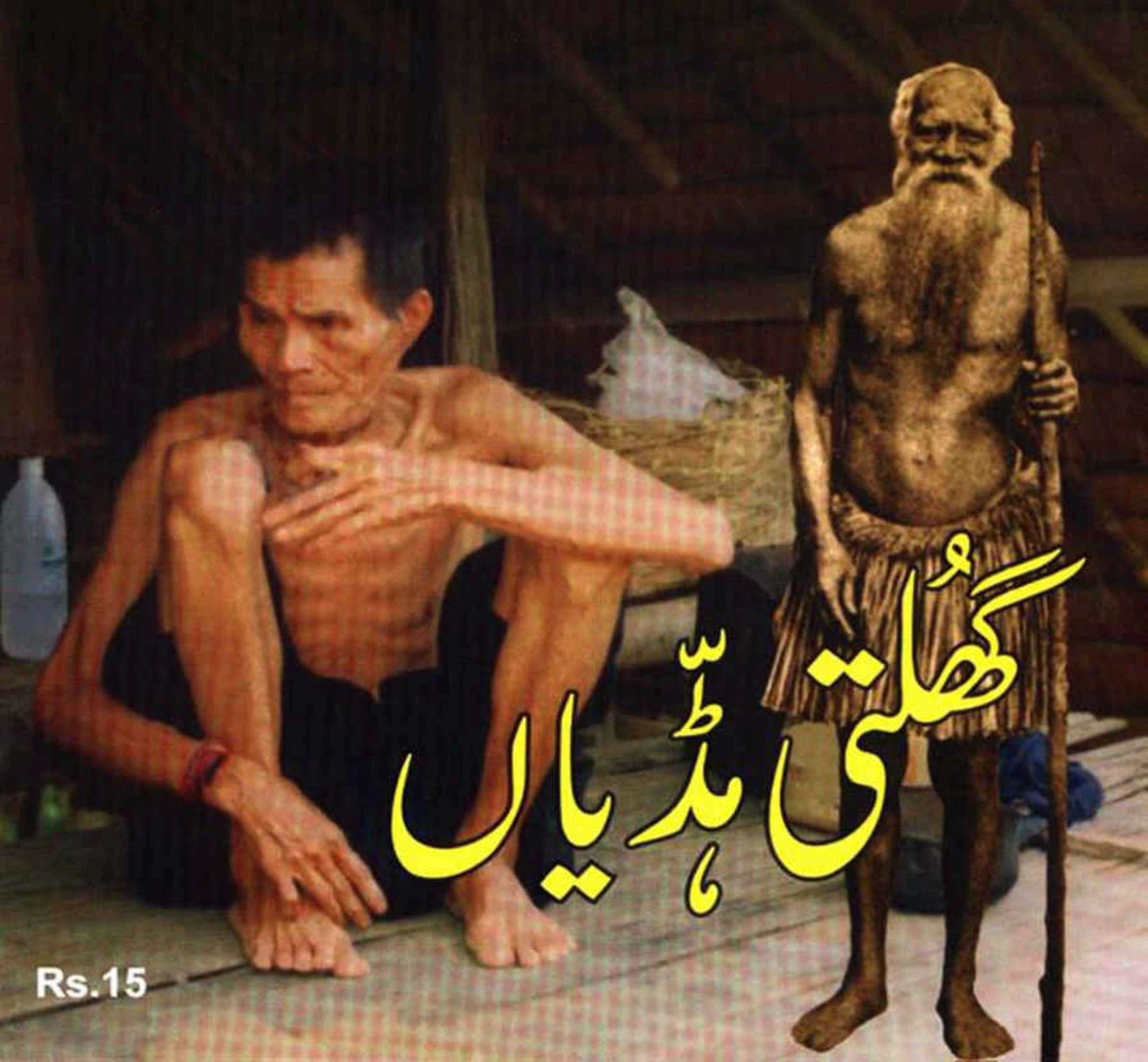
سائنس

نئی دہلی

139

اگست 2005

ISSN-0971-5711



گھلتی ہڈیاں

Rs.15

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

139

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (12) اگست 2005 شمارہ نمبر (8)

قیمت فی شمارہ =/15 روپے

5 ریال (سعودی)

5 درہم (یو۔اے۔ای)

2 ڈالر (امریکی)

1 پاؤنڈ

زرسالانہ :

180 روپے (سادہ ڈاک سے)

360 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک

(ہوائی ڈاک سے)

60 ریال / درہم

24 ڈالر (امریکی)

12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

3000 روپے

350 ڈالر (امریکی)

200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788

Fax : (0091-11)2698-4366

E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in

خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

سرورق : جاوید اشرف

کمپوزنگ : کفیل احمد نعمانی

ترتیب

اپیل

نہ سمجھوگے تو مٹ جاؤگے.........!

☆ علم حاصل کرنا ہر مسلمان مرد وعورت پر فرض ہے اور اس فریضہ کی ادائیگی میں کوتاہی آخرت میں جواب دہی کا باعث ہوگی۔اس لیے ہر مسلمان کو لازم ہے کہ اس پر عمل کرے۔

☆ حصول علم کا بنیادی مقصد انسان کی سیرت وکردار کی تشکیل، اللہ کی عبادت اور مخلوق کی خدمت ہے۔معیشت کا حصول ایک ضمنی بات ہے۔

☆ اسلام میں دینی علم اور دنیاوی علم کی کوئی تقسیم نہیں ہے، ہر وہ علم جو مذکورہ مقاصد کو پورے کرے، اس کا اختیار کرنا لازمی ہے۔

☆ مسلمانوں کے لیے لازم ہے کہ وہ دینی اور عصری تعلیم میں تفریق کے بغیر ہر مفید علم کو ممکن حد تک حاصل کریں۔انگریزی اسکولوں میں تعلیم پانے والے بچوں کی دینی تعلیم کا انتظام گھروں پر، مسجد یا خود اسکول میں کریں۔اسی طرح دینی درسگاہوں میں پڑھنے والے بچوں کو جدید علوم سے واقف کرانے کا انتظام کریں۔

☆ مسلمانوں کے جس محلہ میں، مکتب، مدرسہ یا اسکول نہیں ہے، وہاں اس کے قیام کی کوشش ہونی چاہئے۔

☆ مسجدوں کو اقامت صلوٰۃ کے ساتھ ابتدائی تعلیم کا مرکز بنایا جائے۔ناظرہ قرآن کے ساتھ دینی تعلیم، اردو اور حساب کی تعلیم دی جائے۔

☆ والدین کے لیے ضروری ہے کہ وہ پیسہ کے لالچ میں اپنے بچوں کی تعلیم سے پہلے، کام پر نہ لگائیں، ایسا کرنا ان کے ساتھ ظلم ہے۔

☆ جگہ جگہ تعلیم بالغاں کے مراکز قائم کیے جائیں اور عمومی خواندگی کی تحریک چلائی جائے۔

☆ جن آبادیوں میں یا ان کے قریب اسکول نہ ہو وہاں حکومت کے دفاتر سے اسکول کھولنے کا مطالبہ کیا جائے۔

دستخط کنندگان

(1) مولانا سید ابوالحسن علی ندویؒ صاحب (لکھنؤ)، (2) مولانا سید کلب صادق صاحب (لکھنؤ)، (3) مولانا ضیاء الدین اصلاحی صاحب (اعظم گڑھ)، (4) مولانا مجاہد الاسلام قاسمیؒ صاحب (پھلواری شریف)، (5) مفتی منظور احمد صاحب (کانپور)، (6) مفتی محبوب اشرفی صاحب (کانپور)، (7) مولانا محمد سالم قاسمی صاحب (دیوبند)، (8) مولانا مرغوب الرحمٰن صاحب (دیوبند)، (9) مولانا عبداللہ اجراروی صاحب (میرٹھ)، (10) مولانا محمد سعود عالم قاسمی صاحب (علی گڑھ)، (11) مولانا مجیب اللہ ندوی صاحب (اعظم گڑھ)، (12) مولانا کاظم نقوی صاحب (لکھنؤ)، (13) مولانا مقتدا حسن ازہری صاحب (بنارس)، (14) مولانا محمد رفیق قاسمی صاحب (دہلی)، (15) مفتی محمد ظفیر الدین صاحب (دیوبند)، (16) مولانا توصیف رضا صاحب (بریلی)، (17) مولانا محمد صدیق صاحب (ہتھورا)، (18) مولانا نظام الدین صاحب (پھلواری شریف)، (19) مولانا سید جلال الدین عمری صاحب (علی گڑھ)، (20) مفتی محمد عبدالقیوم صاحب (علی گڑھ)۔

ہم مسلمانانِ ہند سے اپیل کرتے ہیں کہ وہ مذکورہ تجاویز پر اخلاص، جذبہ، تنظیم اور محنت کے ساتھ عمل پیرا ہوں اور ہر اس ادارہ، افراد اور انجمنوں سے تعاون کریں جو مسلمانوں میں تعلیم کے فروغ اور ان کی فلاح کے لیے کوشش کر رہے ہیں۔



گھلتی ہڈیاں

فہمینہ، نئی دہلی

آسٹیو پوروسس (Osteoporosis) کے حقیقی معنی مسام دار ہڈیاں ہیں۔ یہ ایک ایسا عارضہ ہے جس میں جسم کا سخت ترین عنصر یعنی ہڈیاں گھل کر اس قدر نرم اور بوسیدہ ہو جاتی ہیں کہ معمولی دباؤ یا جھٹکے سے بھی ٹوٹنے لگتی ہیں اور ہر فریکچر کے ساتھ انسان کی موت کا خطرہ دو گنا ہو جاتا ہے۔ ان فریکچرز کے نتیجے میں مریض کے رہن سہن اور زندگی میں کئی تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔ اس کی آزاد زندگی کی کوالٹی اور بقا کی شرح میں زبردست کمی واقع ہوتی ہے۔ ہر وقت فریکچر کے ڈر سے معمولی کام کاج مثلاً چلنا پھرنا، کپڑے تبدیل کرنا، شاپنگ کرنا وغیرہ بھی مشکل ہو جاتا ہے۔ جس کے باعث مریض ذہنی تناؤ، ڈپریشن اور دیگر نفسیاتی عارضوں کا شکار ہو جاتا ہے۔ دنیا بھر میں یہ عارضہ نزلہ کھانسی کی طرح عام ہے۔ صرف ہندوستان میں 300 ملین (ایک ملین = 10 لاکھ) سے زیادہ افراد اس کا شکار ہیں اور بڑھاپے کی طرف بڑھ رہی آبادی پر مبنی ثبوت بتاتے ہیں کہ اگلے دس سالوں میں یہ تعداد 50 فیصد بڑھ جائے گی لہٰذا یہاں یہ ایک بحران ہے۔ البتہ افسوس کی بات یہ ہے کہ لوگ اسے بڑھاپے کے ساتھ آنے والی پریشانیوں میں سے ایک پریشانی سمجھ کر نظر انداز کر دیتے ہیں اور دنیا میں کہیں بھی اسے سنجیدگی سے نہیں لیا جاتا۔ یہ ایک بہت بڑی جہالت ہے اور انسانی حقوق کو پامال کرنے کے مترادف ہے۔

آسٹیو پوروسس کی موجب کیا شہ ہے؟ یہ جاننے کے لئے جسم کے کچھ حیاتیاتی حقائق سمجھنے ضروری ہیں۔ ہڈیوں کی تعمیر کے لئے معدنیات پانی کے ساتھ مل کر ہائیڈروکسی اپاٹائٹ (Hydpoxyapatite) نامی سخت سیمنٹ جیسا مادّہ بناتی ہیں۔ کیلشیم اس مادّے کا اہم جز ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ کیلشیم جسم میں اور بھی بہت سے اہم کام کرتا ہے۔ مثلاً پٹھوں اور اعصاب تک اشارے منتقل کرنے، دل کی دھڑکن درست رکھنے، پٹھوں کے سکڑنے، بلڈ پریشر نارمل رکھنے اور متعدد جسمانی افعال کے لئے نہ صرف کیلشیم بہت اہم ہے بلکہ ناگزیر ہے۔ ان تمام جسمانی افعال کو منضبط رکھنے کے لئے خون میں کیلشیم کی ایک خاص مقدار برقرار رہنی ضروری ہے۔ جب یہ مقدار کم ہو جاتی ہے تو جسم ہڈیوں سے کیلشیم لے کر اپنی ضرورت پوری کر لیتا ہے ہڈیاں زندہ اور بڑھنے والی بافتیں ہیں جو مستقل تبدیل ہوتی رہتی ہیں۔ اس کے لئے جسم میں دو طرح کے عمل ہوتے ہیں۔ ایک عمل انجذاب (Resorption) یہ ایک ایسا عمل ہے جس کے تحت ہڈیوں میں موجود کیلشیم خون میں خارج ہو کر جسمانی کام کاج انجام دینے میں مدد کرتا ہے تاہم اس کے نتیجہ میں ہڈیاں کمزور پڑ جاتی ہیں جس کے بعد وہ عمل تشکیل و تعمیر (Formation) کے ذریعہ دوبارہ تعمیر ہوتی ہیں۔ ہڈیوں کی مسلسل تعمیر کا یہ سلسلہ ایک

> کولہے کے فریکچر کے شکار 20 فیصد افراد متعدد پیچیدگیوں کے باعث جاں بحق ہو جاتے ہیں جبکہ 50 فیصد ابدی معذوری میں زندگی بسر کرتے ہیں۔

طرف جسم کو اس کی ضرورت کے مطابق کیلشیم بہم پہنچاتا ہے تو دوسری طرف پرانی ہڈیوں کو نئی ہڈیوں سے بدل کر ڈھانچہ کی قوت اور ساخت برقرار رکھتا ہے۔

جب عمل تعمیر عمل انجذاب سے زیادہ ہوتا ہے تو ہڈی کی کمیت (Mass) میں اضافہ ہوتا ہے البتہ اگر اس کا الٹ ہونے لگے تو ہڈیاں بوسیدہ ہو جاتی ہیں اور پھر آسٹیوپوروسس لاحق ہو جاتی ہے۔

زندگی کے ابتدائی دور میں انجذاب کے مقابلے تشکیل و تعمیر کا عمل زیادہ ہوتا ہے لہٰذا ہڈی کی کمیت بڑھتی ہے 30 سال کی عمر تک انسان کی ہڈیوں کی کمیت سب سے زیادہ یا اپنی انتہا تک پہنچ جاتی ہے ۔اس کے بعد تشکیل و تعمیر کا عمل دھیما پڑ جاتا ہے اور انجذاب کا عمل تیز ہو جاتا ہے ۔لہٰذا اب ہڈیوں کی کمیت گھٹنے لگتی ہے۔ ویسے تو عمر بڑھنے کے ساتھ ہڈیوں کی کمیت میں کمی آنا نارمل ہے تاہم ایسے افراد جنھوں نے 30 سال کی عمر تک اپنی ہڈیوں کی انتہائی کمیت حاصل نہیں کی یا پھر ایسے افراد جن کے جسم میں کسی وجہ سے عمل انجذاب بہت تیزی سے ہو رہا ہو انھیں آسٹیوپوروسس کا خطرہ زیادہ رہتا ہے ۔آسٹیوپوروسس دراصل ہڈیوں کا اپنی انتہائی کمیت کی اوسط سے معیاری انحراف ہی ہے۔

سن یاس یا مینوپوز (Menopause) کے دوران ہڈیاں گھلنے کے عمل کی شرح بڑھ جاتی ہے لہٰذا عموماً عورتیں اور بہت ضعیف افراد ہی اس کا زیادہ شکار ہوتے ہیں ۔مردوں میں اس کے واقعات کم ہونے کی ظاہری دو وجوہات ہیں ۔ایک یہ کہ ان کی ہڈیوں کا سائز بڑا ہوتا ہے لہٰذا وہ زیادہ مضبوط ہوتی ہیں دوسرا عورتوں کے مقابلہ مردوں کا وقفہ حیات کم ہوتا ہے ۔البتہ آج کے ترقی یافتہ دور میں چونکہ مرد بھی زیادہ عمر تک زندہ رہتے ہیں چنانچہ ان میں بھی اب آسٹیوپوروسس کے واقعات زیادہ نظر آنے لگے ہیں۔

آسٹریلیا میں موت سے قبل عورتوں کو آسٹیوپوروسس فریکچر کا 50 فیصد امکان ہوتا ہے مردوں میں بھی یہ عام ہے تین یا چار آدمیوں میں سے ایک فریکچر کا شکار ہوتا ہے ۔ یوں تو آسٹیوپوروسس کے مریض کی کوئی بھی ہڈی فریکچر ہو سکتی ہے تاہم کولہے اور ریڑھ کی ہڈیوں کو خاص طور سے فریکچر کا زیادہ خطرہ ہوتا ہے۔

کولہے کے فریکچر کے شکار 20 فیصد افراد متعدد پیچیدگیوں کے باعث جاں بحق ہو جاتے ہیں جبکہ 50 فیصد ابدی معذوری میں زندگی بسر کرتے ہیں۔ ریڑھ کی ہڈی کے فریکچر کمپریشن (Compression) کہلاتے ہیں یہ کمر اور ریڑھ کی بناوٹ میں تدریجی تبدیلی کر سکتے ہیں۔ ان کے نتیجے میں بغیر کسی سابقہ آگاہی کے ریڑھ کی ہڈی ڈھیر ہو سکتی ہے جس سے کبھ نکل آتا ہے اور ایک مرتبہ ریڑھ کی ہڈی میں فریکچر ہونے کے بعد مزید فریکچرز کا خطرہ ڈرامائی طور سے بڑھ جاتا ہے۔

اوسطاً 50 سال سے زیادہ عمر کی ہر دو عورتوں میں سے ایک اور ہر آٹھ آدمیوں میں سے ایک کو آسٹیوپوروسس سے متعلق فریکچر ہوتا ہے ۔ ہندوستان میں اس کی شدت اور بھی زیادہ ہے۔

سالانہ طور پہ ہونے والے فریکچر کے معاملات میں سے 15 لاکھ سے زیادہ آسٹیوپوروسس سے تعلق رکھتے ہیں ۔اوسطاً 50 سال سے زیادہ عمر کی ہر دو عورتوں میں سے ایک اور ہر آٹھ آدمیوں میں سے ایک کو آسٹیوپوروسس سے متعلق فریکچر ہوتا ہے۔ ہندوستان میں اس کی شدت اور بھی زیادہ ہے۔

آسٹیوپوروسس سے مرنے والی عورتوں کی تعداد چھاتی اور بیضہ دانی کے کینسر سے مرنے والی عورتوں کی مجموعی تعداد سے بھی زیادہ ہے۔

دنیا کی کسی بھی آبادی میں ہر شئے یکساں ہونے کے باعث کسی بھی بیماری کے لئے خطرے کا سب سے اہم پہلو جینی بناوٹ ہوتی ہے۔ آسٹیوپوروسس سے متاثر ایک بڑی تعداد کو بھی یہ ورثے میں ہی

ملتی ہے۔اس کے لئے ذمہ دار چند جینوں کی شناخت کر لی گئی ہے تاہم اس عارضے کے بارے میں یہ جین بہت کم تفصیلات فراہم کرتے ہیں۔لہٰذا ماہرین کا خیال ہے کہ اس میں جینوں کی ایک بڑی تعداد ملوث ہوسکتی ہے جن کی شناخت ابھی باقی ہے۔چونکہ جینی بناوٹ آسٹیوپوروسس کی اہم وجہ ہے لہٰذا اس کے ضمن میں نسلی فرق بھی دیکھنے کو ملتے ہیں۔مثال کے طور پر امریکہ میں گوری نسل کے افراد کالوں کے مقابلے اس کے زیادہ شکار ہوتے ہیں جبکہ ترکی میں اس کا خطرہ بھی کم ہے اور مردوں اور عورتوں میں اس کا تناسب بھی یکساں ہے وغیرہ۔لہٰذا نسلی فرق اور جینی بناوٹ کی بنا پر کچھ افراد کو دیگر کے مقابلے اس کا زیادہ خطرہ ہوتا ہے۔حالانکہ اس کے شکار افراد میں سے تیس فیصد کی کوئی قابل شناخت وجہ سامنے نہیں آئی تاہم خطرے کے دو عناصر ہوتے ہیں۔ ایک اندرونی یا نا قابل کنٹرول ،دوسرا بیرونی یا قابل کنٹرول۔

نا قابل کنٹرول اندرونی عناصر میں چھوٹا اور پتلا جسمانی ڈھانچہ ،45 سال کی عمر سے پہلے ہی مینوپوز کا سامنا کرنے والی عورتیں اور حبس الطمث(Amenorrhea) یعنی حیض کی غیر موجودگی کی شکار عورتیں۔(ان دونوں ہی صورتوں میں ایسٹروجن ہارمون کی کمی واقع ہوجاتی ہے)۔مردوں میں اینڈروجن اور ٹیسٹوسیٹرون ہارمون کی کمی ،بڑھاپا ،جنس (عورتوں کو زیادہ خطرہ ہوتا ہے)نسل (ایشیائی، گوری نسل، اصلی امریکی نسل، ہسپانوی اور گوری غیر ہسپانوی عوتوں کو زیادہ خطرہ ہے)اور خاندانی تاریخ شامل ہیں۔

بیرونی یا قابل کنٹرول عناصر وہ ہیں جو مخصوص وہ ہی جو مخصوص رہن سہن کے نتیجہ میں واقع ہوتے ہیں جن کے نتیجہ میں کیلشیم او روٹامن ڈی کی کمی واقع ہو جاتی ہے۔ان میں آرام دہ زندگی ، سگریٹ نوشی (تمباکو سے عورتوں میں ایسٹروجن اور مردوں میں مردانہ جنسی ہارمون میں کمی واقع ہوتی ہے)شراب نوشی ،چائے کافی کا زیادہ استعمال (کیلشیم کی کمی ہو جاتی ہے)اس کے علاوہ غذا سے متعلق بیماریاں مثلاً عدم اشتہاء اور بھوک کا ہوکا ہوجانا جن کے باعث ہڈی کی تعمیر کرنے والے غذائی اجزاء کی کمی ہوجاتی ہے۔کچھ ادویات کا لمبے عرصہ تک استعمال بھی بیرونی عناصر میں شامل ہیں۔

ہندوستان میں آسٹیوپوروسس سے متعلق دو باتیں سامنے آئی ہیں ایک تو یہ کہ یہاں مردوں میں بھی اس کے واقعات زیادہ پائے جاتے ہیں دوسرے مغربی ممالک کے مقابلے اس کا شدت وقوع (Peak Incidence) بھی کم عمر میں ہوتا ہے۔مغربی ممالک میں اس کا شدت وقوع 70 سے 80 سال کی عمر میں ہوتا ہے جبکہ یہاں 50 سے 60 سال کی عمر میں ہی ہو جاتا ہے اس کی وجوہات ابھی نا معلوم ہیں۔

> **آسٹیوپوروسس سے مرنے والی عورتوں کی تعداد چھاتی اور بیضہ دانی کے کینسر سے مرنے والی عورتوں کی مجموعی تعداد سے بھی زیادہ ہے۔**

ہندوستان کے متوسط طبقہ کے لوگوں کی ایک بڑی تعداد میں وٹامن ڈی کی کمی پائی جاتی ہے۔ ماہرین کے مطابق وٹامن ڈی وہ کنجی ہے جو جسم میں کیلشیم کے داخل ہونے کے لئے دروازہ کھولتی ہے اس کے بغیر جسم کیلشیم کا استعمال ہی نہیں کرسکتا چاہے وہ کتنی ہی مقدار میں موجود ہو۔وٹامن ڈی کی کوئی مخصوص خوراک متعین نہیں کی گئی تاہم ماہرین چار سو سے آٹھ سو بین الاقوامی اکائیاں روزانہ تجویز کرتے ہیں۔400 آئی یو سے کم خوراک جسم میں موجود کیلشیم سے بھر پور فائدہ اٹھانے کے لئے ناکافی ہے جبکہ 800 آئی یو سے زیادہ نقصان دہ ہے۔ہندوستان میں وٹامن ڈی کی کمی ہونے کی ایک وجہ یہ ہوسکتی ہے کہ یہاں گورا رنگ زیادہ پسند کیا جاتا ہے لہٰذا فارغ البال ہونے کے ساتھ ہی اور اس کے علاوہ بھی لوگ دھوپ اور کھلی آب و ہوا میں نکلنے سے پرہیز کرتے ہیں لہٰذا دھوپ سے مستفید نہیں ہو پاتے جو وٹامن ڈی حاصل کرنے کا قدرتی ذریعہ ہے۔اس کے علاوہ یہاں لوگوں کی کیلشیم کی خوراک بھی کم ہے حالانکہ دودھ اور دودھ سے بنی چیزیں لوگوں کی اہم غذاؤں میں شامل ہیں تاہم کچھ لوگ دودھ میں

موجود قدرتی شکر لیکٹوز (Lactose) کے تئیں زود حس ہو جاتے ہیں لہٰذا اسے ترک کر دیتے ہیں اور اس کی جگہ سویابین کا دودھ استعمال کرنے لگتے ہیں جبکہ اس میں کیلشیم بالکل نہیں ہوتا۔

کچھ ماہرین کا خیال ہے کہ آسٹیوپوروسس کے لئے صرف کیلشیم کی کمی ہی ذمہ دار نہیں ہوتی بلکہ ہڈیوں میں موجود نباتی مادے جو انھیں لچک دیتے ہیں اور غیر نباتی مادّے (کیلشیم اور فاسفورس) جو انھیں مضبوطی فراہم کرتے ہیں ان دونوں کی مجموعی کمی ہی آسٹیوپوروسس کے لئے ذمہ دار ہے۔

بد قسمتی سے آسٹیوپوروسس کی کوئی ظاہری علامت نہیں ہوتی اس کا پتہ تبھی چلتا ہے جب کوئی فریکچر ہو جائے اور اس وقت تک ہڈیوں کو کافی نقصان پہنچ چکا ہوتا ہے۔ اس کی مثال بالکل کولیسٹرول جیسی ہے جس کی مقدار بڑھنے پر کوئی علامت ظاہر نہیں ہوتی حتیٰ کہ انسان کو ہارٹ اٹیک پڑ جائے یا وہ مر جائے۔ شروعاتی مراحل میں یہ عارضہ بغیر کسی درد کے ہوتا ہے اسی لئے اسے خاموش عارضہ بھی کہا جاتا ہے۔ تاہم وقت گزرنے کے ساتھ مریض کی کمر میں درد رہنے لگتا ہے اور کچھ عرصہ کے بعد ریڑھ میں خم پڑ جاتا ہے جس سے اس کے قد میں کمی واقع ہو جاتی ہے اس کے بعد ہڈیوں کے فریکچر کا سلسلہ شروع ہوتا ہے۔ پہلا فریکچر نارمل طریقے سے ٹھیک ہو جاتا ہے البتہ عمر بڑھنے کے ساتھ فریکچر کے واقعات بڑھتے جاتے ہیں اور ہر فریکچر کے ساتھ موت کا خطرہ دوگنا ہو جاتا ہے۔ کبھی کبھار جب ہڈی کو بہت زیادہ نقصان پہنچ چکا ہو تو اسے ایکسرے میں بھی دیکھا جا سکتا ہے اس کے علاوہ ہڈی کی کثافت یا کمیت کی جانچ کرانا بھی آسٹیوپوروسس کے خطرے کو بھانپنے کا ایک مؤثر طریقہ ہے۔ اس کے لئے DEXA (Dual energy X-Ray Absorptiometry scan) سب سے معتبر طریقہ ہے۔ اس کی ترمیم شدہ شکل پیری فیرل ڈیکسہ یا پی ڈیکسہ کہلاتی ہے اس میں کلائی کی ہڈی کی کثافت یا کمیت ناپی جاتی ہے۔ حال ہی میں بغیر ریڈی ایشن کی بھی ایک تکنیک وضع کی گئی ہے جس میں ایڑی کی ہڈی کی کمیت یا کثافت ناپی جاتی ہے۔ ان تمام جانچوں میں ہڈی کی کثافت ناپ کر معلوم کیا جاتا ہے کہ نارمل ہڈیوں کے مقابلے ان میں کتنا فرق نمودار ہوا ہے۔ دس فیصد فرق سے فریکچر کا خطرہ دوگنا سمجھا جاتا ہے 20 فیصد سے چوگنا، 30 فیصد سے آٹھ گنا وغیرہ چنانچہ ہڈیوں کی کوالٹی گھٹنے کے ساتھ فریکچر کا خطرہ ڈرامائی طور سے بڑھتا ہے۔

> ماہرین کے مطابق وٹامن ڈی وہ کنجی ہے جو جسم میں کیلشیم کے داخل ہونے کے لئے دروازہ کھولتی ہے اس کے بغیر جسم کیلشیم کا استعمال ہی نہیں کر سکتا چاہے وہ کتنی ہی مقدار میں موجود ہو۔

کچھ سال قبل تک ایسے شخص کے لئے کوئی دوا موجود نہیں تھی جس کی ہڈیاں بہت گھل چکی ہوں تاہم اب ایسا نہیں ہے۔ آج علاج و معالجے کے اچھی طرح تحقیق شدہ، مؤثر و محفوظ طریقہ موجود ہیں مثال کے طور پر سن یاس عورتوں کے لئے (Hormone replacement therapy)HRT نامی ہارمونی علاج موجود ہے جو نہ صرف ہڈیوں کا گھلنا روک دیتا ہے بلکہ انھیں جزوی طور پر بحال بھی کرتا ہے۔ اس علاج کے جاری رکھنے کے ساتھ ہڈیوں کی بحالی کے عمل کو بھی برقرار رکھا جا سکتا ہے۔

اس کے علاوہ ہارمون پر ہی مبنی (Selective Estrogen Receptive Modulators) SERM نامی ادویات کا گروپ ہڈیوں پر حفاظتی اثر ڈالتا ہے۔ بائی فاسفونیٹس (Bisphosphonates) نامی ادویات کا گروپ صرف ہڈیوں پر ہی عمل کرتا ہے اس کا ایک انجکشن لگایا جاتا ہے جس کی آدھی مقدار ہڈیوں پر عمل کرتی ہے اور آدھی جسم سے خارج ہو جاتی ہے۔ یہ ادویات ہڈیاں گھلنے کے عمل کو دھیما کرنے میں بہت مؤثر ہیں اور در حقیقت ان سے ہڈیوں



کی تھوڑی بہت اصلاح ہوجاتی ہے جو فریکچر کے خطرے کو آدھا کر دیتی ہے۔ البتہ ان سے ہڈی کے خسارے کی تلافی ایک خاص حد تک ہی کی جاسکتی ہے یعنی ایک 70 سال کے بوڑھے ڈھانچے کو 30 سال جیسا تو نہیں بنایا جاسکتا تاہم اگر اس کا 20 سے 30 نقصان ہو چکا ہے تو کم از کم دس فیصد تو دوبارہ تعمیر کیا جاسکتا ہے۔

ایک اہم بات جو ذہن میں رکھنی چاہئے وہ یہ ہے کہ کوئی بھی دوا بغیر مضر اثرات کے نہیں ملتی۔ مذکورہ بالا ادویات میں Bisphosphonates کے استعمال سے کچھ لوگوں کو شدید السر کی شکایت ہوئی لہٰذا اب اسے ہفتہ میں ایک مرتبہ مخصوص طریقہ سے ہی تجویز کیا جاتا ہے۔ SERMS استعمال کرنے والوں میں سے بھی کچھ کی ٹانگوں میں خون جمنے (Clots) کی شکایت سامنے آئی۔ اسی طرح HRT کو لے کر بھی دنیا بھر میں کئی تنازعات اُٹھ چکے ہیں جن کے بعد اس کے خطروں پر کئے گئے مطالعات سے پتہ چلتا ہے کہ اس کا استعمال کرنے سے ایک سال کی مدت میں ایک ہزار عورتوں میں سے ایک کو چھاتی کے کینسر کا خطرہ لاحق ہوتا ہے تاہم آسٹیوپوروسس سے متعلق تمام فریکچرز میں کمی واقع ہوتی ہے۔ لہٰذا اگر ان ادویات کے فوائد اور مضر اثرات کا موازنہ کیا جائے تو ان کے خطرے کا پہلو معمولی نظر آتا ہے۔ البتہ پھر بھی ایک انسان کو کوئی بھی معالجہ اختیار کرنے سے پہلے اس کے منفی اور مثبت پہلوؤں پر تفصیلی معلومات حاصل کر کے سوچ بچار کے بعد ہی کوئی فیصلہ کرنا چاہئے۔

آسٹیوپوروسس سے بچاؤ زندگی بھر کی کوشش سے ہی ہوسکتا ہے جس کی ابتداء بچپن میں ہونی چاہئے اس کے لیے سب سے اہم بات یہ ہے کہ بچپن، نوجوانی اور بلوغ کے ابتدائی سالوں یعنی 30 سال کی عمر تک ہڈی کی انتہائی کمیت حاصل کی جائے حالانکہ اس میں انسان کی جین اہم رول نبھاتے ہیں تاہم متعدد دوسرے عناصر بھی ہیں جو ہڈی کی کمیت میں اضافہ کر سکتے ہیں ان میں متوازن غذا، کیلشیم اور وٹامن ڈی کی اچھی خوراک اور ورزش شامل ہیں۔ آسٹیوپوروسس سے بچاؤ کے ضمن میں ایک اہم بات جسمانی کام کاج ہے کچھ لوگ فارغ البال ہونے کے ساتھ جسمانی کام کاج کو ترک کر دیتے ہیں جو اس بیماری کو بڑھا دینے والی شئے ہے۔ اس کے علاوہ سن یاس کے آس پاس پہنچ چکی عورتوں کو سنجیدگی سے HRT کے بارے میں سوچنا چاہئے خاص طور سے اگر ان کے خاندان یا قریبی رشتہ داروں کو یہ بیماری ہو تو انھیں فوری کوئی فیصلہ کرنا چاہئے۔ والدین کو چاہئے کہ سن بلوغ کے آس پاس یا اس سے پہلے بچوں پر خاص توجہ دیں اور اس بات کو یقینی بنائیں کہ بچے خوب جسمانی کام کریں، دھوپ میں زیادہ سے زیادہ وقت گزاریں اور کھانے میں انھیں کیلشیم کافی مقدار میں ملے تاکہ ان کی ہڈیاں اپنی پوری مضبوطی حاصل کرسکیں جو بڑی عمر میں ان کے لیے مدد گار ثابت ہوں۔ یہ بالکل ایک اچھے ریٹائرمنٹ فنڈ یا بینک بیلنس کی طرح ہے۔ اگر آپ نے ابھی ابھی اسے خرچ کرنا شروع کیا ہے تو آپ کی زندگی ٹھیک ٹھاک گزر جائے گی لیکن اگر پہلے ہی اس میں سے بہت کچھ خرچ کر چکے ہیں اور آپ کی زندگی طویل ہے تو آپ جلد ہی پریشانیوں میں گرفتار ہوسکتے ہیں۔



بے خوابی کی دنیا

انیس ناگی

بے خوابی کی دنیا خواب اور شعور کی دنیا سے یقیناً مختلف ہے، یہ ایک ایسا خطہ ہے جس کے مضمرات کی طرف توجہ نہیں دی جاتی۔ نیند کو ہر شخص پسند کرتا ہے، بلکہ ایسے لوگ بھی ہیں جو اپنی عمر کا کافی حصہ نیند کے سپرد کر کے اس سے لطف اندوز ہوتے ہیں۔ لیکن ہمارا موضوع وہ لوگ ہیں جو نیند کی خواہش کرتے ہوئے بھی نیند کے بغیر رہتے ہیں۔ دن بھر کے کام کے بعد بدن اور ذہن کو آرام دینے کا فطری طریقہ نیند کی دنیا میں کھو جانا ہے۔ انسانی اوقات کار کی تقسیم کچھ اس طرح ہوئی ہے کہ دن کو کام کاج اور رات کو نیند۔ آدمی تھکا ہارا گھر آتا ہے، کھانا کھانے کے بعد وہ ذہنی طور پر اپنے آپ کو نیند کے لئے تیار کر لیتا ہے، اگر نہ بھی تیاری کرے تو نیند اسے خود بخود آ لیتی ہے۔ نیند کو رات کے ساتھ کیوں وابستہ کر لیا گیا ہے، اس کی وجہ سمجھ میں نہیں آتی۔ سکینڈے نیوین ممالک میں چھ ماہ دن ہوتا ہے اور چھ ماہ رات کا دھند لکا چھایا رہتا ہے، لوگ دن کو سوتے ہیں اور رات کو کام بھی کرتے ہیں۔ نیند کی صورت میں آرام کرنا اپنے آپ کو حرکت اور عمل کی دنیا سے باہر نکال کر ایک دوسری حالت کے سپرد کرنا ہے۔ نیند کے لئے ایک طرح کی آمادگی شرط ہوتی ہے۔ یہ بھی مشاہدے کی بات ہے کہ بہت زیادہ تھکن ہو تو بھی نیند نہیں آتی یا فرد کسی مشکل میں مبتلا ہو تو وہ سو نہیں سکتا۔ اس مشاہدے سے یہ بات اخذ کی جا سکتی ہے کہ نیند کا تعلق فرد کی نفسی حالت سے بھی ہے۔ سونے کا عمل زندگی سے پسپائی (Withdrawl) ہے۔ فرد کے حواس کاروبارِ زندگی کو سرانجام دینے، اپنی خواہشات اور مقاصد کے حصول کے لئے دن بھر بڑے چوکس و چوبند ہوتے ہیں لیکن نزول شب کے ساتھ ہی اس کی ذہنی اور بدنی حرکات مدھم ہونے لگتی ہیں، وہ اپنے دل و دماغ کو دھیرے دھیرے ایک طرح کی تیرگی میں لے جاتا ہے جہاں اس کے شعور کی گرفت کمزور ہو جاتی ہے۔ بعض ماہرین نفسیات اس خیال کے حامل ہیں کہ نیند میں جانا رحم مادر میں واپس جانے کے مترادف ہے۔ جس انداز میں آدمی سوتا ہے وہ کم و بیش وہی ہوتا ہے جو پیدائش سے قبل رحم مادر میں ہوتا ہے۔ رات کی تیرگی کو وہ رحم مادر سے تعبیر کرتے ہیں۔ چنانچہ جس طرح بچہ رحم مادر میں محفوظ ہوتا ہے اسی طرح وہ نیند میں زندگی کی آفات سے محفوظ ہوتا ہے۔ اسی طرح بعض ماہرین نفسیات نیند کو موت اور فنا سے تعبیر کرتے ہیں جس میں فرد کا شعور معطل ہو چکا ہوتا ہے۔

> جدید مادی اور مشینی دور میں بے خوابی کی حالت حالات کے دباؤ کا نتیجہ ہے، اور اس بے سکونی کا مظہر ہے جو فرد کو پرسکون نہیں ہونے دیتی۔ وہ افراد جو زندگی میں بہت کچھ کرنا چاہتے ہیں اور اپنے آپ کو منوانا چاہتے ہیں وہ عموماً بے خوابی کا شکار ہوتے ہیں۔

نیند کی بجائے بے خوابی نفسیاتی نقطہ نظر سے توجہ کی طالب



ہے۔ نیند تو سب کو آجاتی ہے لیکن جب فرد کا نفسیاتی نظام نیند میں جانے سے انکار کر دیتا ہے تو پھر اس انکار کا تجزیہ ضروری ہو جاتا ہے۔ بے خوابی کا مطلب نیند کے عمل میں تاخیر ہے۔ بے خوابی کی مختلف شکلیں ہیں۔ آپ کچھ دیر جدو جہد کر کے نیند کو پا لیتے ہیں۔ آپ جدو جہد کرتے ہیں اور آپ نیند سے دور رہتے ہیں۔ آپ یہ سوچتے ہیں کہ آپ کو نیند نہیں آرہی اور آپ اس کے باوجود سو رہے ہوتے ہیں پھر صبح آپ کو محسوس ہوتا ہے کہ آپ رات بھر جاگتے رہے ہیں۔

نیند ایک حالت ہے جس میں شعور کی کارکردگی عارضی طور پر معطل ہو جاتی ہے اور اس کی جگہ فرائیڈ کے مطابق فرد کا تحت الشعور اور لاشعور لے لیتے ہیں اور پھر خوابوں کی دنیا آباد ہونے لگتی ہے۔ خواب اچھے بھی ہوتے ہیں اور برے بھی، لیکن ہمارا موضوع خواب نہیں ہے کیونکہ خواب نیند سے جنم لیتے ہیں۔ اگر نیند بھرپور ہو اور شعور اپنی معطل حالت میں حاوی نہ ہو تو پھر خواب نہیں آتے۔ عام طور پر کہا جاتا ہے کہ بچپن اور جوانی میں آدمی گھوک سوتا ہے اور ارد گرد کا شور شرابا اسے مخل نہیں کرتا۔ لیکن بڑھاپے میں نیند کو بہلانا پڑتا ہے، اس کی منت سماجت کرنی پڑتی ہے، اگر مہربان ہو تو چلی آتی ہے، ورنہ پھر بے خوابی میں ہی رات بسر کرنا پڑتی ہے۔ ڈاکٹروں کا خیال ہے کہ بے خوابی میں ذہن اور اعصاب زیادہ چارج ہو جاتے ہیں، جو نیند کو طاری نہیں ہونے دیتے۔ تاہم یہ ضروری نہیں کہ بے خوابی کسی جسمانی عارضے کا نتیجہ ہو۔

فی زمانہ بے خوابی ایک مسئلہ بنتی جارہی ہے۔ آدمی دن بھر کام کرتا ہے اس کا بدن تھکن سے بھی چور ہوتا ہے، رات کی آمد کے بعد وہ نیند کا خیر مقدم کرنے کے لئے تیاری بھی کرتا ہے لیکن وہ ملتفت نہیں ہوتی ہے۔ اس بے خوابی کی بعض وجوہات ہو سکتی ہیں۔ آج کل بے خوابی بوڑھوں کا نہیں ہر عمر کے لوگوں کا مسئلہ بنتی جارہی ہے۔ آپ سونا چاہتے ہیں لیکن آنکھیں بالکل کھلی رہتی ہیں، آپ ذہن کی گرفت کو ڈھیلا کرنا چاہتے ہیں لیکن وہ پہلے سے بھی زیادہ متحرک ہو جاتا ہے، آپ بار بار کروٹیں لے کر بدن کو تھکانے کے لئے پہلو بدلنے لگتے ہیں لیکن نیند پھر عنقا ہے۔ آپ دنیا بھر کے معاملات، مسائل پر سوچتے ہیں، خیالوں میں اپنی یادوں، محبتوں اور جنسی خواہش کو جگاتے ہیں، مستقبل کے منصوبے بھی بناتے ہیں، ان کے باوجود گھڑی تیزی سے رات کا سفر طے کرتی ہے۔ آپ کا سر دکھنے لگتا ہے، آپ تنگ آکر کوئی نیند آور گولی نگلتے ہیں یا کسی ٹرانکولائزر کا سہارا لیتے ہیں، دھیرے دھیرے نیند چیونٹیوں کی طرح آپ کی کہنیوں اور ماتھے پر سرائیت کرتی ہوئی آپ کو اپنی گود میں لے لیتی ہے۔ عام طور پر کہا جاتا ہے کہ غریبوں کی نسبت امیر لوگوں کو نیند بہت کم آتی ہے۔ دن بھر کی کمائی ہوئی دولت رات کو ان کے تفکرات کا باعث بنتی ہے۔ شاعروں اور ادیبوں کے بارے میں بھی یہ کہا جاتا ہے کہ وہ رات بھر جاگتے رہتے ہیں اور لکھتے ہیں، کیونکہ رات کو ان کے ذہن میں تیزی آجاتی ہے اور ان کے اعصاب زیادہ متحرک ہوتے ہیں۔ وہ بے خوابی کی حالت سے فائدہ اٹھاتے ہوئے اسے تخلیقی لمحات میں تبدیل کر لیتے ہیں۔

پہلے تو بے خوابی بوڑھوں کے لئے مختص تھی لیکن اب ہر عمر کے لوگ بے خوابی کی شکایت کرتے ہیں۔ بے خوابی کا ایک مریض میرے معالج دوست کے پاس بیٹھا ہوا اپنے اس عارضہ کی تفاصیل بتا رہا تھا، ''ڈاکٹر مجھے زندگی میں کوئی پریشانی نہیں ہے، میں بینک میں کام کرتا ہوں، تنخواہ بھی معقول ہے، بنگلہ بھی ہے، دو بچے اور بیوی ہے۔ سب کچھ نارمل ہے لیکن بے خوابی مجھے پریشان کرتی ہے۔ میں سونے سے پہلے کتاب پڑھنے کا عادی ہوں، کچھ دنوں سے میں نے کتاب پڑھنا ترک کر دیا ہے اور اس کے بجائے ویڈیو دیکھتا ہوں۔ رات بارہ بج جاتے ہیں، نیند پھر بھی نہیں آتی، پھر سگریٹ سلگا کر پلنگ پر بیٹھ جاتا ہوں۔ گزرے کل اور آنے والے کل کا حساب کرتا ہوں۔ پھر میرا چائے پینے کو جی چاہتا ہے، آدھی رات کو یہ ممکن نہیں ہوتا۔ جب بہت رات گزر جاتی ہے، سر بھی دکھنے لگتا ہے، پھر کوئی ٹرانکولائزر کھاتا ہوں، صبح دیر تک سوتا ہوں اور دفتر سے دیر ہو جاتی ہے۔''



ڈائجسٹ

اسی طرح ایک اور مریض نے ڈاکٹر کو بتایا کہ جب وہ سونے سے پہلے ایک پیگ وہسکی کا پی لیتا ہے تو اسے گہری نیند آتی ہے۔ جس دن وہسکی نہ ملے وہ بے خواب رہتا ہے۔ **بعض ایسے لوگ بھی ہیں جو نیند سے پہلے مجامعت کو ضروری سمجھتے ہیں کہ اس کے بغیر ان کے اعصاب پُرسکون نہیں ہوتے۔** جو لوگ بے خوابی کا شکار ہوتے ہیں، انھوں نے نیند کو مشروط کرلیا ہوتا ہے کہ فلاں فلاں کام کرنے یا حاجت پوری کرنے کے بعد نیند آجاتی ہے۔

متذکرہ بالا پہلا مریض جو میرے ڈاکٹر دوست کے پاس آیا تھا، اس کی تمام باتیں معمولات کے مطابق نظر آتی تھیں اور بظاہر کوئی ایسا عمل نہیں تھا جو اس کی پریشانی کا موجب ہو۔ مگر یہ بات اتنی سیدھی نہیں ہے۔ ممکن ہے کہ وہ کسی ایسے اضطراب کا شکار ہو جس سے وہ خود آگاہ نہ ہو، اور جو اس کی روزمرہ کی زندگی میں بھیس بدل کر شامل ہو جاتا ہے، اس کے اثرات بھی ظاہر ہوتے ہیں۔ انہیں تحلیل نفسی کے ذریعے تلاش کیا جاسکتا ہے۔

یہ بات اس حد تک درست ہے کہ بے خوابی کا کوئی نہ کوئی ایسا محرک ہوتا ہے جو اعصاب کو مشتعل کرتا ہے اور شعور کی گرفت کو ڈھیلا نہیں ہونے دیتا۔ کام کاج کی وجہ سے بدن تھکا ماندہ ہوتا ہے لیکن ذہن اسی طرح چالاک و چوبند رہتا ہے۔ شعور کی گرفت کمزور کرنے کے لئے لوگ ادویات یا نشے کا استعمال کرتے ہیں کہ ذہن نیند کے خلاف مدافعت کر رہا ہے، اس کی گرفت کو کمزور کیا جاسکے۔ بے خوابی دراصل شعور کی ایک حالت ہے جس میں حواس زیادہ حساس اور شدید ہوتے ہیں۔ اس حالت میں فرد کو اپنی موجودگی کا احساس زیادہ شدت سے ہوتا ہے۔ نطشے تمام عمر شدید بے خوابی کا شکار رہا اور اس کی تمام تصانیف اس کی بے خوابی کی لمحات کی تخلیق ہیں۔ ایک تحقیقی فنکار کے لئے بے خوابی کی حالت ایک تخلیقی نعمت بن سکتی ہے جبکہ ایک عام آدمی کے لئے بے خوابی تکلیف دہ ہوتی ہے۔

نیند اور بے خوابی دو متضاد حالتیں ہیں۔ جاگنے کی حالت سے نیند میں جانا اور نیند سے پھر جاگنے کی حالت میں آنا دہرا عمل ہے جو اتنا خودکار ہوتا ہے کہ اس طرف کوئی متوجہ نہیں ہوتا۔ نیند اور خواب میں **ایک لازمی رشتہ ہے، خواب ایک دوسری دنیا ہے جس پر فرائیڈ نے سیر حاصل بحث کی ہے اور ایک ایسا تصور پیش کیا ہے جو ابھی تک مستند ہے کہ جو کچھ ہم حاصل نہیں کرسکتے یا جو کچھ ہمارے اندر چھپا ہوتا ہے اور بعض وجوہات کی بنا پر ظاہر نہیں ہوتا، وہ خوابوں میں نمودار ہوتا ہے۔** خواب ہمیشہ پراسرار ہوتے ہیں۔ ان کی تعبیریں بھی بتائی جاتی ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ خواب کی دنیا ایک الگ دنیا ہے جو ہماری ذات کے مخفی پہلو سے باہر نکلتی ہے اور نیند کے ذریعے اس تک رسائی حاصل کی جاتی ہے۔

بے خوابی خواب سے انکار کرتی ہے اور اپنی شعوری حالت پر مصر ہوتی ہے۔ زندہ رہنے کے لئے، جسمانی اور اعصابی طور پر، نیند کا سہارا لینا ضروری ہے۔ جدید مادّی اور مشینی دور میں بے خوابی کی حالت حالات کے دباؤ کا نتیجہ ہے، اور اس بے سکونی کا مظہر ہے جو فرد کو پرسکون نہیں ہونے دیتی۔ وہ افراد جو زندگی میں بہت کچھ کرنا چاہتے ہیں اور اپنے آپ کو منوانا چاہتے ہیں وہ عموماً بے خوابی کا شکار ہوتے ہیں۔ ان کی Ambitions انہیں تناؤ کی حالت میں رہنے پر مجبور کرتی ہیں۔ بے خوابی سے بچنے کے لئے ان محرکات کی طرف توجہ ضروری ہے جو اس حالت کو پیدا کرتے ہیں۔ بے خوابی ایک حالت ہے جو نفسیاتی بھی ہوسکتی ہے اور وجودی بھی۔ اگر یہ کسی بدنی عارضے کا نتیجہ نہیں ہے تو پھر اس کی حیثیت ایک علامت کی ہے جو کسی اور حالت کی علامت ہوسکتی ہے۔ بعض صورتوں میں بے خوابی زندگی کے بارے میں طرح طرح کے سوال کرنا شروع کردیتی ہے۔ جب بے خواب فرد کے ذہن میں یہ سلسلہ جاری ہوتا ہے تو پھر بے خوابی اور رخ اختیار کرلیتی ہے جہاں ایسے سوالوں کا تجزیہ وجودی نفسیاتی طریقہ علاج کے دائرے میں ہوتا ہے۔

پُراسرار عمودی پٹّے: بارکوڈ

ڈاکٹر ریحان انصاری، بھیونڈی

پرانے نظام پر نئے نظام کے مسلسل اور مکرر حملوں کے نتیجے میں آج کمپیوٹر کا دور آ گیا ہے۔ کمپیوٹر نے پرانے منشیوں کو بہی کھاتے اٹھا رکھنے اور ماہرین اعداد وشمار کو محدود و مخصوص کاموں پر مامور کر دیا ہے۔ اب تو کارڈلیس کمپیوٹر (Cordless Computer) اور موبائل کمپیوٹر بھی وجود میں آ چکے ہیں۔

اطلاعات ونشریات کی ٹیکنالوجی بھی روز افزوں ترقیات سے دوچار ہے۔ اس لیے وہ ذرائع جن سے مختلف معلومات اور شناختی تفصیلات حاصل کی جاسکتی ہیں، وہ بھی شانہ بہ شانہ ترقی پذیر ہیں۔ اسی ترقی نے خودکار شناختی اور ذخیرۂ تفاصیل کا نظام (Automatic Identifiation and Data Colection System) بھی عطا کیا ہے۔ آج بنکوں میں ATM خدمات ہوں یا پلاسٹک کارڈ سسٹم ہوں، سب اسی نظام کے تحت کام کرتے ہیں۔ یہ نظام انتہائی سرعت کے ساتھ اور غلطیوں سے پاک سبھی مطلوبہ معلومات صرف چند لمحات میں مہیا کر دیتا ہے۔ اسی لیے انفارمیشن ٹیکنالوجیسٹ، انڈسٹریل انجینئر اور دیگر پیشے سے منسلک افراد کو اس نظام کی ہر بات معلوم کرنے میں دلچسپی بڑھ گئی ہے۔ پہلے کمپیوٹر کے مانیٹر پر کی بورڈ (Key Board) کے ذریعہ چند مخصوص کمانڈ دینے (Input) کے بعد پروسیس کے ذریعہ معلومات حاصل کی جاتی تھی۔ لیکن جدید نظام میں 'کی بورڈ' کی اجارہ داری ختم ہو کر رہ گئی ہے۔ اور کمپیوٹر کو کچھ سگنل دیئے جانے کے بعد وہ از خود پورا ڈاٹا (Data) Output کی صورت ظاہر کر دیتا ہے۔ اس پورے نظام کا بنیادی پہلو یہی ہے کہ کاغذی کارروائیوں سے گزرنے کے آزار سے چھٹکارا ملے اور فائلوں کے ڈھیر سے آزمودہ بہت سارے افراد سے نجات پا کر کم سے کم افراد کو شناختی اور تفاصیلی کاموں میں استعمال کیا جائے۔

بارکوڈ سسٹم (Bar Code System) یا عمودی پٹے دار نشانات آج دنیا بھر میں سب سے زیادہ استعمال کی جانے والی ٹیکنالوجی ہے۔ آج آپ کو مارکیٹ یا تجارتی مراکز پر سیکڑوں چیزوں کی پیکنگ کے اوپر چند سیاہ یا گہرے رنگ کے کھڑی لکیروں والے پٹے دار نشانات، کچھ نمبرات کے ساتھ یا ان کے بغیر بھی، ضرور دیکھ سکتے ہیں۔

SAUDI POST - RIYADH

R 11612 15146 SA

ان نشانات کے مطالعہ کے عمل کو سمبولوجی (Symbology) یا علم العلامات کہتے ہیں۔ ان علامات کو بخوبی تجزیہ کرنے کے لیے چند تکنیکی اصطلاحات کا سہارا لینا پڑتا ہے جن میں سے کچھ درج ذیل ہیں:

(1) ضربی بعد (X-Dimenzsion):

سبھی طرح کی سمبولوجی میں مشترک قدر یہی ہے کہ سب میں چند عمودی مسلسل پٹے ہوا کرتے ہیں۔ یہ دو طرح کے ہوتے ہیں۔ ایک سیاہ یا گہرے رنگ کے اور دوسرے سفید پٹے۔ یہ پٹے یکے بعد دیگرے مسلسل ہوتے ہیں۔ ہر بارکوڈ میں ان کی چوڑائی مختلف ہوا کرتی ہے مگر ایک ہی بارکوڈ میں پائے جانے والے مختلف پٹوں میں سب سے باریک پٹے کو X-Dimension کہتے ہیں۔ دوسرے سبھی پٹے اس کی چوڑائی کے ضرب (گنا) کی پیمائش رکھتے ہیں۔ اس طرح X-Dimension تمام سمبولوجی کے مطالعے کی بنیادی اکائی ہے اور پوری بارکوڈ ٹیکنولوجی کو سمجھنے کے لیے کلیدی اہمیت رکھتی ہے۔ دوسرا اہم ترین حصہ بارکوڈ میں پٹوں کی جملہ تعداد ہے۔

کچھ بارکوڈ میں صرف دو پیائشوں کے پٹے ہوتے ہیں، ایک باریک دوسرا چوڑا۔ یہ متبادل ترتیب میں ہوتے ہیں۔ کچھ بارکوڈ میں چار مختلف پیائشوں کے لیکن X-dimension کے ضرب میں پٹے پائے جاتے ہیں۔ X-Dimension کی پیائش ایک انچ کے ہزارویں حصے کی مناسبت سے کی جاتی ہے یا ملی میٹر میں۔

(2) کیریکٹرسیٹ(Character Set):

ہر سمبولوجی اپنے آپ میں ایک زبان ہے اور بارکوڈ کی ہر سمبولوجی کا کمپیوٹر کے ایک عام اور معروف کوڈ یا عام کمپیوٹر زبان "ASCII" میں ترجمہ کیا جاسکتا ہے۔ سمبولوجی میں صرف نمبرات ہوسکتے ہیں یا ساتھ میں حروف بھی ہوتے ہیں جس سمبولوجی کو مخصوص کیریکٹر (نمبرات اور حروف تہجی) کے ساتھ تیار کیا جاتا ہے اسے ایک کیریکٹرسیٹ کہتے ہیں۔

(3) غیر مسلسل اور مسلسل (Discrete & Continuous) سمبولوجی:

بارکوڈ کے کیریکٹرسیٹ کا ہر کیریکٹر بار (عمودی پٹوں) اور ان کے بیچ جگہ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ ہر کیریکٹر کے درمیان مخصوص و متعین فاصلہ رہے تو اسے غیر مسلسل یا Discrete کہتے ہیں لیکن اگر یہ فاصلہ نہ رہے تو وہ مسلسل کہے جاتے ہیں۔ مسلسل بارکوڈ کو نسبتاً کم جگہ لگتی ہے۔

رنگ اور امتیاز (Colour & Contrast)

اکثر بارکوڈ ہم دیکھتے ہیں کہ سفید اور کالے پٹوں میں ہی ہوا کرتے ہیں لیکن یہ کوئی لازمی رنگ نہیں ہیں۔ بنیادی تقاضہ یہی ہے کہ ہلکے اور گہرے پٹوں میں رنگ کا بہت زیادہ فرق ہونا چاہئے۔ بارکوڈ رنگین چھاپنے کا مقصد صرف پیکنگ کو زیادہ خوبصورت بنانا ہوتا ہے یا پھر بچاؤ اور گارنٹی۔ مثلاً لال رنگ کی زمین پر کالے پٹے چھاپے جائیں تو ان کی فوٹو کاپی اور نقل ہونا بیحد مشکل ہوتا ہے۔ یہ بھی جاننا ضروری ہے کہ ہر رنگ کے ساتھ Contrast نہیں ملتا بلکہ چند مخصوص رنگوں کے ساتھ بارکوڈ چھاپا جاسکتا ہے۔ جن میں سے کچھ درج ذیل ہیں:

سفید پر کالا، سفید پر گہرا نیلا، نارنجی پر کالا، نارنجی پر گہرا نیلا، سفید پر گہرا سبز، پیلے پر گہرا براؤن، پیلے پر گہرا سبز، لال پر کالا، سفید پر گہرا براؤن، نارنجی پر گہرا براؤن وغیرہ۔

اسی طرح بعض رنگ کے بارکوڈ چھاپنا بے سود ہوتا ہے۔ جیسے سفید پر پیلا، سبز پر نیلا، سبز پر سرخ، نارنجی پر سرخ، سفید پر سرخ، نیلے پر کالا، براؤن پر کالا، گولڈن پر سرخ، سفید پر گولڈن، نیلے پر سرخ وغیرہ۔

درج بالا سے یہ واضح ہوجاتا ہے کہ بارکوڈ جہاں بھی سرخ رنگ سے چھاپا جائے گا تو بارکوڈ ریڈر (Reader) اس کی شناخت نہیں کرسکے گا۔ رنگوں کے انتخاب کے لیے بارکوڈ ٹیکنولوجیسٹ سے رائے لی جاتی ہے۔ بارکوڈ سسٹم آج خود کار شناختی نظام کا سب سے زیادہ قابل اعتبار اور مقبول ذریعہ ہے کیونکہ اس طریقے میں غلطیوں کا احتمال انتہائی کم ہے۔

بارکوڈ پڑھنا (Reading)

بارکوڈ کو پڑھنے میں دو مرحلے بیک وقت شامل ہیں۔ سب سے پہلے بارکوڈ سے منعکس ہونے والی روشنی کو برقی توانائی میں تبدیل ہونا پڑتا ہے۔ اور دوسرے مرحلے میں اس برقی لہر کو Bitstream میں ترجمہ کیا جاتا ہے اور اس کے بعد ASCII کوڈ کے ذریعہ مانیٹر پر ماحصل پیش ہوتا ہے۔ پہلا مرحلہ بارکوڈ ریڈر کے ذریعہ انجام کو پہنچتا ہے اور دوسرا مرحلہ کمپیوٹر کے Decode کے ذریعہ۔ بارکوڈ ریڈر سب سے پہلے بارکوڈ پر روشنی پھینکتا ہے گہرے رنگوں والی لکیریں اس روشنی کو جذب کرلیتی ہیں اور ان کی درمیانی جگہوں (ہلکے رنگ) سے روشنی منعکس ہوتی ہے۔ بارکوڈ ریڈر میں موجود Photobodies اس روشنی کو بہت ہلکی قوت کی برقی لہروں میں تبدیل کرتے ہیں۔ جن کی قوت اور رفتار کا تناسب منعکس شدہ روشنی کی حسب مقدار ہوتا ہے۔ اس لیے ان کو بخوبی کمپیوٹر کے ذریعہ Decode کیا جاتا ہے۔ Decoder اپنے پاس پہنچنے والی برقی لہروں کی مقدار اور ان کے پہنچنے میں لگنے والے وقت کا تجزیہ کرکے اندازہ کرتا ہے کہ بار کے پٹوں کی چوڑائی اور دو پٹوں کے درمیان چھوڑی ہوئی جگہ کتنی ہے۔ پھر ماحصل پیش کرتا ہے۔

طریقہ

(1) بارکوڈ ریڈر کے طور پر ایک Lightpen یا Wand آتی ہے جو بارکوڈ کے اوپر یکساں رفتار سے پھیری جاتی ہے۔ اس میں پیدا ہونے والی روشنی پین میں موجود Photobodies کے ذریعہ منتقل ہوتی ہے۔

(2) Slot Reader: اس میں ایک دراز پائی جاتی ہے، جس میں لیبل یا کارڈ پر چھپا ہوا بارکوڈ داخل کرکے اسے افقی حرکت سے سرکایا جاتا ہے۔

(3) Fixed Beam: اس میں روشنی ایک مخصوص فاصلے سے بارکوڈ پر سفر کرتی ہے۔۔ روشنی عموماً Led یا Light Emitting Diode سے خارج ہوتی ہے۔

(4) C.C.D یا Charged Coupled Device: اس میں عموماً بارکوڈ کو سرکانا یا روشنی کو گھمانا نہیں پڑتا بلکہ ریڈر کے اندر کئی Photobodies کو ایک قطار میں رکھا جاتا ہے اور روشنی پورے بار کوڈ پر بیک وقت پڑتی ہے اور منعکس ہوکر فوٹو باڈیز تک پہنچتی ہے۔

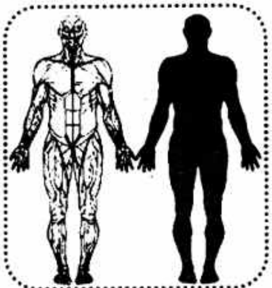
(5) لیزر ٹیکنالوجی: لیزر ٹیکنالوجی سب سے جدید طریقے کی بار کوڈ ریڈنگ ہے۔ یہ کافی مہنگی ہے۔ لیزر ریڈر کی بھی کئی قسمیں ہیں جو میڈیم کی مناسبت سے کی جاتی ہیں لیکن سب میں لیزر شعاعیں ریڈر کے اندر نصب گھومنے والے حصے (Moving part) کی مدد سے خودکار طریقے پر پورے بارکوڈ پر سفر کرتی ہیں۔ یہ Part ایک گھومنے والا چمکیلا استوانہ یا آئینہ ہوتا ہے۔ ☆ لیزر ٹیکنولوجی کی مدد سے کئی بار کوڈ صرف ایک سیکنڈ میں پڑھے جاسکتے ہیں (خواہ بارکوڈ چھپائی میں کچھ ہلکے بھی رہ گئے ہوں) ☆ متعدد بارکوڈ بیک وقت بھی پڑھے جاسکتے ہیں۔ حتیٰ کہ ایک مربع میٹر میں چھپے ہوئے سارے بارکوڈ اور جدید دور میں ان سے بھی زیادہ مفید کئی میٹر تک مختلف بارکوڈ پڑھنے والے لیزر دستیاب ہیں۔ کئی طرح کے لیزر بھی دستیاب ہیں۔

خصوصیات

☆ پہلا بارکوڈ ٹائپ USA میں 1949ء میں پیٹنٹ کیا گیا تھا کمرشیل استعمال میں یہ 1960ء کے بعد آیا۔ ☆ اگر بارکوڈ سسٹم کو بالکل درست پلان کیا گیا ہو تو اسے Decode کرنے میں غلطی کے امکانات بالکل نہیں ہوتے۔ ☆ بارکوڈ پڑھنے کے لیے متعدد طریقے اور آلات موجود ہیں۔ یہ بھی اس کی مقبولیت کا ایک سبب ہے۔ کسی بھی ڈاٹا کو اسٹینڈرڈ ڈاٹ میٹرکس یا دوسرے آفس پرنٹر کے استعمال سے اور انتہائی سادہ و سستے سافٹ ویئر کی مدد سے تیار کرسکتے ہیں۔ ☆ بارکوڈ ٹیکنولوجی Contact اور Non-Contact ریڈر کی مدد سے بھی پڑھی جاسکتی ہے۔ خواہ اس کے لیے اٹینڈنٹ (کارندہ) مامور ہو یا خود کار مشین (ATM) استعمال کیا جائے۔ ☆ حسب ضرورت کوڈ بہت آسانی سے تبدیل بھی کیا جاسکتا ہے اور Upgrade بھی۔ ☆ نمبرات یا لاطینی نمبرات کے ساتھ بہت آسانی کے ساتھ کوڈ بنائے جاسکتے ہیں۔ ☆ اچھا بارکوڈ سسٹم انتہائی کم قیمتوں مین بھی حاصل کیا جاسکتا ہے۔



ڈائجسٹ



جسم و جاں

دل کیا ہے؟
اس کی مستی وقوت کہاں سے ہے!

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، مکہ مکرمہ

قسط: 16

شاعر مشرق علامہ اقبال نے یہ ایسا سوال اٹھایا ہے جس کی جستجو ہر انسان کو ہے۔ ممکن ہے علامہ کے پاس کوئی جواب بھی موجود ہو، لیکن جناب میرؔ بھی ایسا ہی سوال کرتے نظر آتے ہیں ۔

سمجھا بھی تو کہ دل کسے کہتے ہیں دل ہے کیا
آتا ہے جو زباں پر تری بار بار دل
میرؔ

بلکہ انھوں نے شناخت وتبصرہ کا معیار بھی قائم کردیا

قلب یعنی کہ دل عجب زر ہے
اس کی نقادی کو نظر ہے شرط
میرؔ

اور حالی نے تو اپنا مطمح نظر یوں بیان کیا ہے ۔

کوئی دل سوز ہوتو کیجئے بیاں
سرسری دل کی واردات نہیں
حالیؔ

بہرحال ان بلند وبالا شعراء نے میرے بارے میں جو بھی سوچا، سمجھا اور فیصلہ کیا ہو مگر میں تو ان سب کا جواب طبی زبان میں دینا چاہتا ہوں۔ پہلے یہ تو جان لیں کہ آخر میں کیا بلا ہوں کہ ہر کوئی میری تعریف میں رطب اللسان ہے مگر میں ہی مرکز تنقید وتبصرہ بھی ہوں۔

کامل رہبر، قاتل رہزن
دل سا دوست نہ دل سا دشمن
جگرؔ

گزشتہ ملاقات میں میں نے اپنی درون وبیرون بناوٹ، سجاوٹ، محل وقوع اور مشغلہ پر روشنی ڈالی تھی، آج میں اسی سلسلے کو آگے بڑھاتے ہوئے آپ کو یہ بتانا چاہتا ہوں کہ کیا میں کسی کے تابع ہوں یا خودمختار؟ اور مجھ میں بقول علامہ اقبالؔ قوت ومستی کہاں سے ہے؟

دل کیا ہے اس کی مستی وقوت کہاں سے ہے!
کیوں اس کی اک نگاہ الٹتی ہے تخت کو؟

''بہت خوب! مجھے اس کا تو انتظار تھا۔ یہ تو میرے دل کی بات ہوگی''!!

''مگر۔ میری ادنیٰ گزارش ہے کہ سنجیدگی سے ہماری باتوں کو آپ سُنیں، سمجھیں اور داد تحسین اُس رب العزت کو دیں جس نے مجھے بنایا اور مجھے دھڑکنے کی طاقت عطا کی جس کے سبب آپ زندہ ہیں''۔

سب سے پہلے تو یہ جانئے کہ آخر دل آپ کا کیوں اور کیسے دھڑکتا ہے، چونکہ موت وزیست کے درمیان اگر ربط ہے تو دل ہی ہے۔ جسم کے سارے اعضاء دماغ کے تابع ہیں اور دماغ کا حکم ان اعضاء پر چلتا ہے مگر دل یوں سمجھیں کہ خودمختار ہے اور اگر کسی کا کنٹرول ہے تو وہ قادر مطلق کا، جس کے حکم سے یہ کام کرتا ہے اور اسی کے حکم سے یہ اچانک دستبردار بھی ہوجاتا ہے۔ دل حرکت میں کسی دوسرے عضو کا محتاج نہیں ہوتا یہی وجہ ہے کہ حرکت قلب کا بند ہونا موت کی علامت ہے۔

ایک اور بات قابل ذکر یہ ہے کہ قلب ہی ایک ایسا عضو ہے جو سب سے پہلے وجود میں آتا ہے یعنی زندگی کی علامت سب سے پہلے اسی عضو میں پیدا ہوتی ہے۔ شاید اسی لیے اس کو دماغ پر فوقیت بھی حاصل ہے۔ جب آپ رحم مادر میں پرورش پا رہے تھے تو میں نے آٹھویں ہی ہفتے سے کام شروع کر دیا تھا جبکہ اس وقت دماغ، آنکھ، کان، زبان یا جسم کے دوسرے اعضاء تخلیقی دور ہی میں تھے۔

''عجیب''! میں نے تو کبھی یہ نہ جانا کہ تم میرے قدیم ہمدم وہمراز ہو، مگر یہ تو بتاؤ کہ تم کیسے کام کرتے ہو؟''

''قلب کی حرکت کے سلسلے میں زمانہ قدیم سے ہی اطباء کے درمیان اختلاف رہا ہے۔ بعض کا کہنا تھا کہ قلب کی حرکت دماغ کے تابع ہے بعض کا کہنا تھا کہ قلب کی حرکت خود مختار ہے۔ لیکن آج سائنس کی تحقیقات ومعلومات کی بناپر آخر الذکر بیان صحیح ثابت ہوا ہے اور ''جدید منافع الاعضاء'' کے مطابق'' قلب کا نظام ایصالی'' خود مختار عمل ہے۔۔

''قلب کا نظام ایصالی! یہ کیا ہے؟''

''جیسا کہ میں نے بتایا کہ قلب کی حرکت خود مختار ہے لہٰذا اس میں آپ کے جسم کے کسی دوسرے اعضاء کا ہرگز دخل نہیں لیکن بہر حال اس کام کے لیے ایک نظام چاہئے۔ آپ جانتے ہیں کہ دل کی حیثیت کسی شہر کے واٹر پمپ اسٹیشن جیسی ہے اور شریانوں کی حیثیت پائپ لائن جیسی جو کہ جسم کے تمام اعضاء کو خون پہنچاتی ہیں مگر یہ پمپ اسٹیشن چلے تو کیسے؟ اس کے لیے جنریٹر (Generator) چاہئے یا پاور اسٹیشن سے اس کا ربط ہو۔ پاور اسٹیشن (یعنی دماغ) سے براہ راست واسطہ تو ہے نہیں لہٰذا جنریٹر کی ضرورت ہوگی اور جنریٹر دل کے اندر موجود ہوتا ہے۔ اس سارے عمل کو جاری وساری رکھنے کے لیے ایک نظام اللہ تبارک وتعالیٰ نے معین کیا ہے جسے قلب کا نظام ایصالی کہتے ہیں۔ یہ جنریٹر کا نہیں کہ انسان کی موت واقع ہوئی کبھی نامساعد حالات میں رفتار میں کمی وبیشی ہوسکتی ہے تب دماغ اپنے اثر سے بالواسطہ معاون ہوتا ہے تا کہ رفتار میں توازن قائم رہے۔

آیئے اس جنریٹر کے نظام کو سمجھنے کی کوشش کریں۔

دراصل ایصال قلب میں مخصوص رول قلبی عضلات کا ہے جس میں قلبی ترنگ کی ابتداء ہوتی ہے اس کی دوسری اہم خوبی ترسیل کی ہے۔ قلب کے یہ عضلات یا نسیج جسم کے دوسرے عضلات کے ریشوں سے مختلف اور لطیف ونازک ہوتے ہیں۔ جس طرح جنریٹر کے مختلف پارٹس مل کر کام کرتے ہیں اور بجلی پیدا کر کے تاروں کے ذریعہ گھر کے کونوں تک نور پہنچاتے ہیں اسی طرح اس کے پارٹس بھی قلب کے سارے حصوں کا احاطہ کرتے ہیں۔

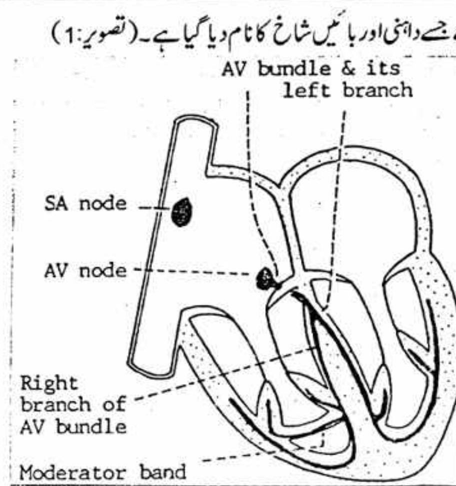
نظام ایصال قلب کے مندرجہ ذیل جزو ہیں:

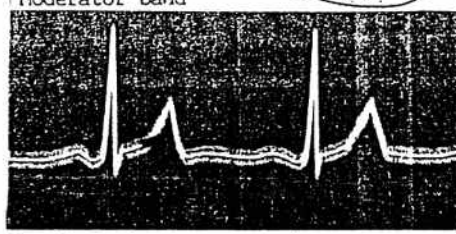
(1) ایس۔اے۔نوڈ جو مخفف ہے (Sino Atrial Node) کا۔ یہ مخصوص قسم کی گانٹھ کی شکل کا اُبھار ہوتا ہے جسے منشاء ضربات القلب (Pacemaker of Heart) کہتے ہیں۔ یہ فی منٹ ستر ترنگ پیدا کرتا ہے اور دل کی دھڑکن کے آغاز کے لیے معروف ہے شکلاً گھوڑے کی نعل کی مانند ہوتا ہے جو داہنے اُطاق یا اُذن (Atrium) کے عقبی حصے میں پایا جاتا ہے۔ اس کی ترنگ بھی اُطاق کی دیوار سے ہوکر اگلے مرحلے کے لیے اے۔وی۔نوڈ تک پہنچتی ہے۔

(2) اے۔وی۔نوڈ (Atrioventricular Node) قدرے ایس۔اے۔نوڈ سے چھوٹا ہوتا ہے اور یہ دونوں اطاق کے درمیانی دیوار کی پشت میں موجود ہوتا ہے ٹھیک وہاں پر جہاں تاجی جوف (Coronary Sinus) کا منہ ہوتا ہے۔ یہ فی منٹ ساٹھ ترنگوں کے پیدا کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ ترنگیں یہاں پہنچ کر اے۔وی۔ بنڈل کی طرف رواں ہوتی ہیں۔

(3) اے۔وی۔بنڈل (AtrioVentricular Bundle) جسے Bundle of His بھی کہا جاتا ہے جو واحد عضلاتی رابطہ اطاق وبطینی عضلات کے درمیان ہے جو اے۔وی۔نوڈ سے شروع ہوتا ہے اور اے۔وی چھلے (A.V Ring) کو عبور کرتا نیچے کی طرف اُترتا ہے اور بطینی دیوار کے پشتی حصے سے گزرتا دو حصوں میں منقسم ہوجاتا ہے۔ ایک حصہ داہنی طرف اور دوسرا حصہ بائیں طرف چلا جاتا

ہے جسے داہنی اور بائیں شاخ کا نام دیا گیا ہے۔ (تصویر:1)





(4) داہنی شاخ۔ بطین (Ventricle) کی درمیانی دیوار کی داہنی سطح سے اُترتی اور اکثر حصہ بطین کے سامنے کی دیوار میں پہنچ کر کئی حصوں میں یا شاخوں میں ریشے کی شکل میں بنٹ جاتی ہے جو Purkinje Fibres کہلاتی ہے۔

(5) بائیں شاخ بھی داہنی شاخ کی مانند بطین کی بائیں طرف کی دیواروں میں پھیلتی چلی جاتی ہے اور اسے بھی ''پرکنجے'' فائبر ہی کہتے ہیں۔

(6) ''پرکنجے فائبر''۔ درون قلب ریشوں کا جال سا بناتی ہے اور اس طرح پورے قلب میں ایصال کا مرحلہ تمام ہوتا ہے۔

''کیا یہ ایصالی نظام کسی بھی عیب (Defect) سے پاک ہے؟ کیا اس میں خرابی نہیں آتی؟''

''عیب سے پاک تو خدا کی ذات ہے بھلا یہ دل کیا ہے؟''

اس پورے نظام میں خرابی سے ارتھمیا (Arrythmias) پیدا ہوجاتے ہیں یعنی معمول سے ہٹ کر Rhytm پیدا ہوتا ہے جس کا علاج اطباء کے پاس موجود ہے۔

''اچھا یہ بتاؤ کہ دل کا تعلق دماغ سے کس قدر ہے؟''

''طبّی لحاظ سے گرچہ دل خودمختار ہے مگر ایسی لاتعلقی بھی نہیں کہ دماغ سے کوئی تعلق ہی نہ ہو۔ جسم کے تمام اعضاء اپنے اپنے کام میں مشغول ہی نہیں بالواسطہ یا بلاواسطہ دماغ سے تعلق ہر حال میں رکھتے ہیں۔

دل پر دماغ کا تعلق دو اعصابی نظام کے ذریعہ ہے۔ پہلا مشارکی (Sympathetic) جو خود ایفائی عصبی نظام (Autonomic Nervovs System) کا ایک حصہ ہوتا ہے اور دوسرا نزمشارکی (Para Sympathetic) یہ بھی حرکی یا خود ایفائی عصبی نظام کا حصہ ہوتے ہیں۔ اس کا تعلق دراصل عشریہ یا عصب تائید (Vagus) کے ذریعہ ہے''۔

یہ اعصاب قلب کے Pump کرنے کی صلاحیت پر دوطرح سے اثرانداز ہوتے ہیں۔

1۔ حرکتِ قلب کی رفتار (Heart Rate) میں تبدیلی

2۔ قلب کے سکڑنے کی طاقت میں تبدیلی

نزمشارکی اعصاب قلب کی رفتار کو کم کرنے میں اور مشارکی اعصاب رفتار کو بڑھانے میں معاون ہوتے ہیں۔

''قلب کی رفتار کی شرح کی اہمیت کیوں ہے؟''

اسے یوں سمجھیں کہ اگر فی منٹ شرح زیادہ ہو تو زیادہ خون پمپ ہوگا اور ایک حد کو عبور کرنے پر قلب کی طاقت کم ہوجائے گی چونکہ قلب کے عضلات کے اندر تحویلی عناصر Metabolic Substrates کا بےتحاشہ استعمال ہوگا۔

مزید برآں انبساط قلب (Diastole) یعنی قلبی دور کے پھیلاؤ کا دورانیہ یا دو انقباض قلب (Systole) کے درمیان جو لمحہ ہے وہ انبساط قلب ہے۔ دل کی دھڑکن کا عمل جب قلبی عضلہ کو سکیڑتا ہے تو یہ اتنا کم ہوجاتا ہے کہ خون اطاق سے بطن میں مناسب مقدار میں نہیں

جاتا لہٰذا شرح قلب (Heart Rate) مصنوعی طور پر بڑھ تو جاتی ہے اور پمپ کرنے کی صلاحیت سو سے ڈیڑھ سو عبور کر جاتی ہے لیکن اس کے برعکس اگر مشار کی محرک سے دھڑکن بڑھتی ہے تو ایک سو ستر سے ڈھائی سو فی منٹ بھی دل دھڑک سکتا ہے چونکہ مشار کی محرکہ صرف شرح قلب ہی نہیں بڑھاتا بلکہ قلب کو قوت بھی بخشتا ہے۔

''اگر خدانخواستہ یہ ایصال کسی وجہ سے رُک جائے تو کیا ہوگا؟''

''ایسا ناممکن تو نہیں بلکہ اتفاقاً ایسا ہوتا بھی ہے یعنی ایصال رُک جاتا ہے جسے سکوت قلب (Heart Block) کہتے ہیں جس میں اطاق سے بطین کی طرف برقی محرک کی رفتار کی مکمل یا جزوی رُکاوٹ آجاتی ہے جس کی تشخیص برقی قلب نگار (E.C. G.) Electro Cardio Gram سے ہوتی ہے۔ یہ وہ آلہ ہے جو قلبی عضلے کے سکڑنے سے متعلق رو اور وولٹیج موج قسموں کو ریکارڈ کرنے کے لیے ہوتا ہے۔

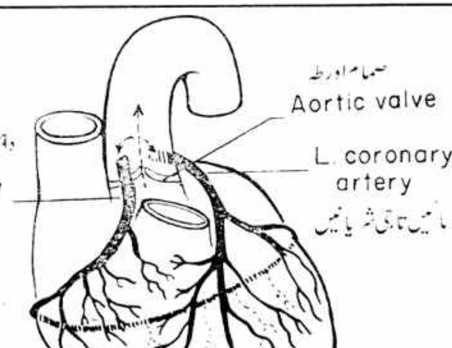
اس کے علاوہ ایک اور خطرہ لاحق ہوتا ہے جسے Cardiac Arrest کہتے ہیں یعنی قلب کے نسیج میں جب Metabolites میں ہیجان برپا ہوجائے تو بھی مسلسل قلب کے سکڑنے اور پھیلنے کا سلسلہ رُک جاتا ہے خاص کر قلب میں آکسیجن کی کمی (Hypoxia) واقع ہوجائے جو اکثر قلبی بیماریوں میں ہوجاتا ہے اور سکوت قلب (Cardic Arrest) کا سبب بنتا ہے اور اکثر یہ موت کا سبب بھی بنتا ہے۔ لہٰذا بار بار کی انہی شکایتوں سے بچنے کے لیے منشاء ضربات القلب (Pacemaker) لگا دیا جاتا ہے۔

''اے میرے دل تمہاری ننھی سی جان اور تمہارا یہ شب و روز دھڑکنا (ایک دن میں ایک لاکھ بار) مجھے چاق و چوبند، حاضر و ناظر، زندہ و بیدار رکھنا تمہارا کام ہے جو رحم مادر سے شروع ہوکر آخر دم تک قائم ہے کیا تمہیں غذا کی ضرورت نہیں؟ آخر تمہیں غذا کہاں سے ملتی ہے؟''

''آپ کا سوچنا آپ کا یہ تجسس واقعی قابل ستائش ہے کہ آپ نے میرے اس پہلو کی طرف غور کیا''۔ یقیناً ہر زندہ شئے کو زندہ رہنے کے لیے غذا چاہیے جسم کے ہر حصے کو سیراب کرنے کے لیے مجھے چاق و چوبند رہنا ہے تاعمر یہ سلسلہ انجام دینا ہے۔ آپ نے اکثر سنا ہوگا کہ فلاں شخص کے پیر میں خورہ (Gangrene) ہوگیا تھا اس لیے کاٹنا پڑا۔ یعنی اگر اس عضو میں دوران خون بند ہوجائے تو گوشت یا جسمانی بافت کی موت ہوجاتی ہے۔ اس کی رنگت میں تبدیلی آجاتی ہے اور وہ عضو حرکت سے محروم ہوجاتا ہے۔ ٹھنڈا ہوجاتا ہے لہٰذا اسے جسم سے جدا کرنا پڑتا ہے۔

پھر یہ سوچیں کہ ایک عضو میں دوران بند ہوجانے سے یہ معاملہ ہوا تو مجھے غذا نہ ملے تو جسم کا کیا حال ہو۔

''دراصل مجھے غذا دو عدد تاجی شریانوں سے حاصل ہوتی ہے جو اورطہ کی شاخ ہے دونوں تاجی شریانیں (Coronary Artery) ایک ہی مقام سے نکل کر ایک داہنی طرف اور دوسری بائیں طرف سیرآبی کے لیے نکلتی ہے۔ (نقشہ۔3)



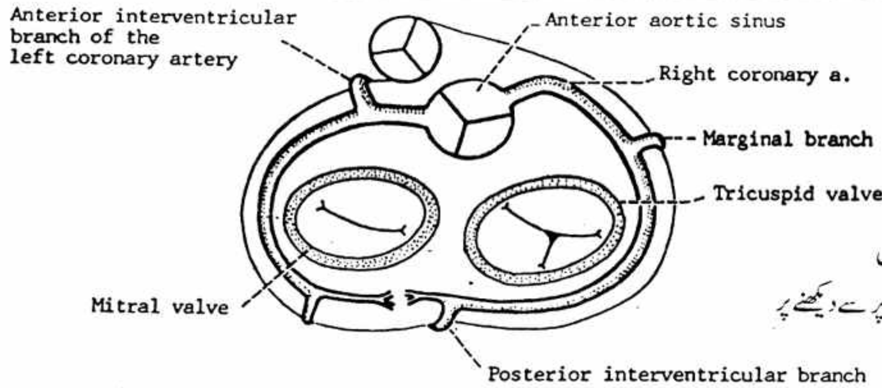
تصویر:3

داہنی تاجی شریان بائیں کے مقابلے چھوٹی ہوتی ہے اور مقدم جیب اورطہ (Anterior Aortic Sinus) سے نکلتی ہے اور بائیں تاجی شریان مؤخر جیب اورطہ (Posterior Aortic Sinus) سے نکلتی ہے اور کس طرح سارے قلب کا محاصرہ اور احاطہ کرتی ہے یہ

آپ تصویر میں دیکھ سکتے ہیں (تصویر:4) ظاہر ہے ان شریانوں میں ذرا بھی رُکاوٹ یا تبدیلی قلب کے عمل میں رخنہ پیدا کر سکتی ہے۔

ہے۔ ضرورت کے مطابق خون کی رسد میں کمی وبیشی ہوتی رہتی ہے اور طلب ورسد کے درمیان توازن قدرتی طور پر بنا رہتا ہے۔

کمسنی اور دوران شباب یہ سرخ رگیں کشادہ، لچک دار اور نرم ہوتی ہیں اس لیے خون کی رسد طلب کے مطابق رہتی ہے لیکن عمر کے



تصویر:4

تاجی شریانیں
قلب کے اوپر سے دیکھنے پر

خاص کر شریان تاجی میں تجمد (Thrombosis) یا خون بستگی ہوجائے تو اچانک موت کا سبب بن سکتی ہے۔ عام طور پر متوسط عمر کے لوگوں میں ایسا پایا گیا ہے۔ جب شریانوں میں رُکاوٹ آجاتی ہے تو قلب کے اُس منطقہ کو جہاں رکاوٹ آئی ہے غذا نہیں پہنچتی یعنی انسداد یا خون کی سپلائی بند ہونے سے نسیج کے ایک حصہ کی موت واقع ہوجاتی ہے اور عضلات میں سکڑاؤ پیدا ہوجاتا ہے یا پھر شریان میں کسی سبب سے تنگی آجائے تو درد سینہ کی شکایت شروع ہوجاتی ہے جسے Angina کہتے ہیں جس میں سینے میں شدید درد شروع ہوکر بائیں کندھے اور بازو کی طرف درد بڑھنے لگتا ہے۔ ایسا عام طور پر سیر شدہ چکنائیوں کے زیادہ مقدار میں استعمال سے ہوتا ہے۔

''کیا یہ بتا سکتے ہو کہ آخر انجائنا کیوں ہوجاتا ہے اور اس سے بچاؤ کا کیا طریقہ ہے؟''

''یہ تو آپ جان گئے کہ دل کی سیر آبی یا اس کو غذا پہنچانے والی شریانیں تاجی (Coronary Artery) کہلاتی ہیں جو ظاہراً سرخ رگیں ہوتی ہیں۔ ان کی وساطت سے ہی قلب کے نسیج کو غذائیت ملتی

ساتھ ساتھ نیز دیگر اسباب جیسے تمباکو نوشی، بلڈ پریشر، خون میں چربی کی زیادہ مقدار، کرب زیست ذیابطیس، موٹاپا اور بیٹھے بیٹھے کام والا مشغلہ اور موروثی اثر کی وجہ سے ان سرخ رگوں میں تنگی وسختی آجاتی ہے۔ نتیجتاً خون کی رسد طلب کے مطابق نہیں رہتی۔ یہ خاص کر اس وقت محسوس کیا جا سکتا ہے جب دل کی رفتار بڑھتی ہے مثلاً محنت، کھانا کھانے، غصہ کرنے، اجابت کے وقت زور لگانے، جنسی اختلاط وغیرہ میں درد دل یا انجائنا کی شکایت ہوجاتی ہے۔

اس قسم کا درد دل سینے میں سامنے کی طرف ہوتا ہے اور پھیل کر سینے میں بائیں طرف بازو میں جاتا ہے۔ بعض دفعہ داہنے بازو اور دیگر مقامات یعنی کندھوں، گردن، پیٹ کے بالائی حصوں، دونوں جبڑوں، زبان کے نیچے اور دانتوں تک بھی جا سکتا ہے۔ چونکہ یہ درد عموماً کام کرنے پر ہوتا ہے لہٰذا کام بند کر دیا جائے یا نائیٹروگلیسیرین کی گولی زبان کے نیچے رکھ لی جائے تو درد تھم جاتا ہے۔ عموماً درد چند منٹ رہتا ہے اور نصف گھنٹے سے زیادہ نہیں ہوتا۔ اگر یہ مدت بڑھ جائے تو حملۂ قلب (Heart Attack) میں تبدیل ہوسکتا ہے۔



''اچھا یہ بتاؤ کہ ''ہارٹ فیل'' کیسے ہوجاتا ہے؟ اکثر سننے میں آتا ہے کہ فلاں کا ہارٹ فیل ہوگیا!!''

''جی۔ آپ نے ٹھیک کہا۔ اکثر کہا جاتا ہے کہ اس کا دل فیل ہورہا ہے یا دل کی کارکردگی میں کمی آگئی ہے۔ غلط فہمی سے مریض پر اور اس کے اقرباء پر خوف طاری ہوجاتا ہے اس ''ہارٹ فیل'' سے مراد یہ نہیں کہ دل کا دھڑکنا بند ہوگیا یا ہونے والا ہے بلکہ جس دل کے متعلق یہ کہا جارہا ہے کہ وہ فیل ہورہا ہے وہ بدستور کام کرتا رہتا ہے لیکن اس میں اتنی استعداد اور استطاعت نہیں رہتی جس قدر پہلے تھی۔ ایسے میں علاج ممکن ہے اور بعض طریقوں سے دل کی قوت کار بڑھائی جاسکتی ہے اور مریضوں کو اس قابل بنادیا جاتا ہے کہ وہ تقریباً معمول کے مطابق زندگی گزار سکیں۔

اس مرض کی علامتوں میں اہم یہ ہے کہ سانس پھولنے لگتی ہے۔ لوگ اسے دمہ سمجھ بیٹھتے ہیں مگر یہ حقیقی دمہ نہیں بلکہ قلبی دمہ (Cardiac Asthma) ہوتا ہے۔ یہ کیفیت خفیف بھی ہوسکتی ہے اور شدید بھی اور یہ اس وقت ہوتا ہے جب دل کے خون کو پمپ کرنے کی صلاحیت میں نمایاں کمی آجائے۔ چونکہ دل کے عضلات میں قوت باقی نہیں رہتی اور تمام جسم میں مناسب انداز پر دوران خون جاری وساری نہیں رہتا نتیجتاً جسمانی ضروریات کے مطابق خون کی ترسیل جسم کے مختلف حصوں کو نہیں ہوتی۔ اس تکلیف کا علاج یہ ہے کہ دل جن اسباب سے فیل ہورہا ہے اس کی اصلاح کی جائے اور ممکن ہو تو عضلات قلب کو طاقتور بنایا جائے۔

''دل کی کارکردگی کیوں کم ہوجاتی ہے؟۔ کوئی خاص وجہ؟''

''سب سے پہلی چیز حملہ قلب (Heart Attack) اس کے علاوہ گٹھیا زدہ بخار (روھمیٹک فیور (Rheumatic Fever) پیدائشی نقص اور ہائی بلڈ پریشر کی وجہ سے ہارٹ فیل ہوتا ہے۔''

جب دل فیل ہوتا ہے تو رگوں میں روانی خون آہستہ ہوتی ہے۔ خون کا سیال مادہ رگوں کی پتلی دیواروں سے نکل کر آس پاس کی بافتوں میں جمع ہوجاتا ہے۔ جب یہ زیادہ ہوجائے تو تمام جسم پر سوجن آجاتی ہے جو ٹخنوں، ٹانگوں اور پیٹھ کے نچلے حصوں میں زیادہ نمایاں ہوتی ہے۔ جب یہ صورت پھیپھڑوں میں ہو تو سانس پھولتی ہے۔ بیمار کو اٹھ کر بیٹھنے میں سکون ملتا ہے یہی قلبی دمہ ہے۔

دل کی کارکرگی کم ہونے سے گردوں کو بھی مناسب مقدار میں خون نہیں ملتا جس کے نتیجہ میں وہ نمک و پانی کو جسم میں روکتے ہیں، جس سے سوجن اور بڑھتی ہے۔ اس مرض کی علامت سوجن اور سانس پھولنا ہے۔ جب تکلیف زیادہ ہوتی ہے تو ایسے لوگ رات کو بہ آسانی سونہیں سکتے مگر سرہانے دو تین تکیے رکھنے سے آرام ملتا ہے۔ بعض اوقات جسم میں پانی اور نمک کی زیادتی کی وجہ سے وزن بھی تیزی سے بڑھتا ہے۔

ہارٹ فیلیور کا علاج یہ ہے کہ ان اسباب کو دور کیا جائے جن سے دل اپنا فعل صحیح طرح انجام نہیں دے رہا یعنی بلڈ پریشر زیادہ ہو تو کم کیا جائے۔ صمام (Valve) ناقص ہیں تو جراحی سے اصلاح کی جائے۔

عضلات قلب کمزور ہیں یا دل کی رفتار یا چال میں فرق ہے تو اس کا علاج کیا جائے اس کے ساتھ بعض دوائیں لوگوں کے لیے مقوی قلب بھی ہوتی ہیں۔

گٹھیار بخار (Rheumatic Fever) بچپن یا لڑکپن میں ہوتا ہے۔ اگر وقت پر علاج نہ ہوا تو نتیجے میں مرض قلب ہوجاتا ہے۔ اس مرض میں دل کے صمام (Valve) متاثر ہوجاتے ہیں۔ گٹھیا ہونے سے قبل حلق میں سوزش ہوتی ہے، جس کی وجہ ایک مخصوص قسم کا جرثومہ ہے، حلق جس کی پناہ گاہ بن جاتا ہے۔ اگر حلق کی سوزش کا علاج پنسیلین (Penicillin) یا متبادل دوا سے کرلیا جائے تو گٹھیا کا امکان کم ہوجاتا ہے اور قلب کے مرض کا امکان کم ہوجاتا ہے۔

اگر گٹھیا کا صحیح طرز اور صحیح وقت پر علاج نہ کیا جائے تو دل کے صمام خراب ہوجاتے ہیں، دل کا سائز بڑھ جاتا ہے، سانس پھولنے لگتی ہے اور بیمار معذور ہوسکتا ہے۔ اس لیے بچوں میں جب بھی جوڑوں میں درد ہو یا لمبا بخار آئے تو فوری طبی مشورے حاصل کرنے



چاہئیں اور گٹھیا ہونے کی صورت میں فوری علاج کرانا چاہئے۔

''ابھی تک تو تم نے امراض اور اس کے معالجے اور پرہیز کا ذکر کیا مگر آج کے دور میں تو ہر کوئی دل کے آپریشن کی بات کرتا ہے۔ **کیا اچھا نہ ہوگا کہ مجھے یہ بتاؤ کہ یہ ہارٹ کا یادل کا آپریشن کیا ہے؟''**

''ہارٹ سرجری مختلف امراض کے لیے ہوتی ہے اور آپ جانتے ہیں مرض کی تشخیص معائنہ اور تفتیش سے کی جاتی ہے۔''۔

عام طور پر دو قسم کی جراحی مشہور ہے۔

1۔صمام قلب کی جراحی

2۔متبادل رگ لگانے کی جراحی

میں نے گزشتہ ملاقات میں دل کو مکان سے تشبیہ دیا تھا اور اس کے دروازوں اور دریچوں کا ذکر بھی کیا تھا۔ یہ بھی بتایا تھا کہ اگر دریچے تنگ ہو جائیں یا ٹھیک سے بند نہ ہوں تو کیا کیا مشکلات رونما ہوتی ہیں۔

عام طور پر صمام (Valve) کی خرابی گٹھیا کی وجہ سے ہوتی ہے۔ایک یا ایک سے زاید صمام خراب ہو سکتے ہیں۔ بالعموم اکلیلی (Mitral) یا اورطی (Aortic) صمام خراب ہوتے ہیں۔اگر صمام کی خرابی اور تاجی رگوں (Coronary Artery) کی مسدودی ساتھ ساتھ ہو تو ایک ہی وقت دونوں کی اصلاح کی جا سکتی ہے۔

دوسری جراحی انشراح صدر جراحی (Open Heart Surgery) کہلاتی ہے جس میں سینہ میں شگاف دیا جاتا ہے اور سینے کی سامنے والی ہڈی کو کھولا جاتا ہے تا کہ مجھ تک رسائی ہو سکے۔

جراحی کی دوران قلب کا کام معطل کر دیا جاتا ہے۔دل و پھیپھڑوں کا دوران خون بند کر دیا جاتا ہے اور یہ کام یعنی دل و پھیپھڑے کا ربط مشین سنبھال لیتی ہے۔ جراحی ختم ہونے کے بعد سامنے کی ہڈی کو تاروں سے جوڑ دیا جاتا ہے۔

انشراح صدر جراحی کا عمل مرض تاجی قلب (Coronary Heart Disease) میں متبادل رگ (Bye Pass) بنانا ہے چونکہ جب دل کی سرخ تاجی رگیں تنگ ہو جائیں اور ادویہ سے فائدہ نہ ہو تو جراحی واحد راستہ بچتا ہے جس میں سرخ شہ رگ سے ایک متبادل شہ رگ کے ذریعہ خون تنگی یا رکاوٹ کے پار پہنچا دیا جاتا ہے۔ یہ متبادل رگیں یا پیوند مسدود سرخ تاجی رگوں کی تعداد کے لحاظ سے ایک، دو، تین یا چار ہو سکتی ہیں۔متبادل رگ کے بطور ٹانگوں کی نیلی رگیں یا سینے کی داخلی پستانی سرخ رگ استعمال کی جاتی ہے۔اس عمل کو Angioplasty کہتے ہیں یعنی دعائی پیوند کاری۔

تیسری عمل جراحی بچوں کے خلقی نقص قلب کی اصلاح کے لیے کی جاتی ہے۔ بچے کے دل میں پیدائشی نقص یا سوراخ ہو سکتے ہیں جن کی وجہ سے بعض دفعہ بچے نیلے بھی ہو جاتے ہیں۔ جراحی میں نقص کو رفو کر کے بند کر دیا جاتا ہے۔ یہ جراحی عموماً 5 سال یا مدرسہ شروع کرنے کی عمر سے قبل کی جاتی ہے۔

مرے دم تک ہے ترا اے دل بیمار علاج
کوئی سکرنے کا نہیں تیری دوا میرے بعد

بہادر شاہ ظفر

ہے آلودگی نوعِ انساں کی دشمن

ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی، نئی دہلی

سلو پوائزن (Slow Poison) ہے فضا میں پلوشن
ہراک شخص پر یہ حقیت ہے روشن

یونہی لوگ بے موت مرتے رہیں گے
نہ ہوگا اگر جلد اس کا سلوشن

بڑے شہر ہیں زد میں آلودگی کی
جو حساس ہیں ان کو ہے اس سے اُلجھن

فضا میں ہیں تحلیل مسموم گیسیں
ہے محدود ماحول میں آکسیجن

جدھر دیکھئے کاربن کے اثر سے
ہے مائل بہ پژمردگی صحنِ گلشن

کسی کو دمہ ہے کسی کو الرجی
مکدر ہوا سے کسی کو ہے ٹینشن

جوانوں کے اعصاب پر ہے نقاہت
بزرگوں کی اب زندگی ہے اجیرن

کہاں جائیں ہم بچ کے آلودگی سے
کہیں بھی نہیں چین گلشن ہو یا بن

کئی یونین کاربائیڈ ہیں اب بھی
جو درپردہ ہیں نوع انساں کی دشمن

شب وروز آلودگی بڑھ رہی ہے
ہیں ندیاں سراسر کثافت کا مخزن

جہاں گرم سے گرم تر ہو رہا ہے
نہ ہوجائے نوعِ بشر اس کا ایندھن

ہے اوزون بھی زد میں آلودگی کی
جو ہے کرۂ ارض پرسایہ افگن

جو بھرتے ہیں دم رہبری کا جہاں کی
وہ رہبر نہیں درحقیقت ہیں رہزن

کیوٹو (Koyoto) سے کرتے ہیں خود چشم پوشی
لگانے چلے دوسروں پر ہیں قدغن

بناتے ہیں خود ایٹمی اسلحے وہ
سمجھتے ہیں خود کو مگر پاکدامن

سُنامی ہے اُن کے لیے درس عبرت
دکھانے چلے ہیں جو فطرت کو درپن

سلامت روی کا تقاضا یہی ہے
چھڑائیں سبھی اس مصیبت سے دامن

ہے احمد علی وقت کی یہ ضرورت
بہر حال اب سب پہ نافذ ہو قدغن



دانتوں کے لیے غذا کی اہمیت

محمد راشد علوی، نئی دہلی

اللہ تعالیٰ نے انسان کے مختلف اعضاء بنائے اور اُن تمام اعضاء کو مختلف کام کرنے پر مقرر کیا۔ انسانی جسم کے تمام اعضاء اپنی اپنی اہمیت کے حامل ہیں۔ انھیں اعضاء میں اللہ تعالیٰ نے دانت بھی بنائے اور انھیں غذا چبانے پر مقرر فرمایا جن کے بغیر زندگی بیکار اور بدمزہ ہو جاتی ہے کیونکہ بغیر دانتوں کے ہمیں پتلی غذاء پر ہی گزارا کرنا پڑتا ہے اور ہم اپنی پسند کی غذا نہیں کھا سکتے۔ اس لیے ضروری ہے کہ ہم اپنے دانتوں کی ہر حالت میں حفاظت کریں اور دانتوں کی حفاظت کے تمام طریقے ہم کو معلوم ہوں۔ دانتوں کی حفاظت کئی طرح سے کی جاتی ہے جیسے صبح اور رات کو سوتے وقت اچھی طرح دانتوں کو برش کرنا، میٹھی چیز یا کھانا کھانے کے بعد پانی سے اچھی طرح کلی کرنا تاہم سب سے ضروری اور دھیان دینے والی چیز غذا ہے کیونکہ زیادہ تر دانتوں کی بیماریاں غذائی اجزاء کی کمی کی وجہ سے ہوتی ہیں۔ اس لیے ہمیں اپنی غذا کی طرف خاص دھیان دینا چاہئے اور کسی اچھے صلاح کار سے صلاح لینی چاہئے۔ واضح رہے کہ غذا ہمارے جسم میں مختلف کام انجام دیتی ہے جیسے زندہ رہنے اور کام کرنے کے لیے توانائی مہیا کراتی ہے، جسم کے عمل کو جاری رکھتی ہے، نشوونما اور جسم کے اندرونی حالات کو قابو کرتی ہے۔ اسی طرح غذا دانتوں کی صحت پر بھی اثر انداز ہوتی ہے۔ غذائیت والی خوراک مختلف کیمیائی اجزاء سے مل کر بنی ہوتی ہے جس کے اجزاء درج ذیل ہیں:

نشوونما کرنے والے (پروٹین):

پروٹین غذا کا ایک اہم ترین جز ہے کیونکہ پروٹین نشوونما اور جسم کے خلیوں اور ٹیسوں کی مرمت کے عمل کے لیے بہت ضروری ہیں۔ پروٹین میں نائٹروجن، کاربن، ہائیڈروجن، فاسفورس، اور سلفر ہوتے ہیں۔ کچھ پروٹین میں لوہا، تانبہ، جست، آئیوڈین وغیرہ بھی ہوتے ہیں۔ پروٹین بائیس قسم کے امائینوایسڈس (Amino Acids) سے مل کر بنتے ہیں۔

لازمی امائینوایسڈس (Essential Amino Acids)

نومختلف قسم کے امائینوایسڈس لازمی امائینوایسڈس کہلاتے ہیں کیونکہ وہ جسم کے لیے بہت ضروری ہوتے ہیں اور یہ جسم کے ذریعہ تیار نہیں کیے جاسکتے۔ لہٰذا انھیں غذا ہی مہیا کراتی ہے لازمی امینوایسڈس مندرجہ ذیل ہیں:

(1)	آئسولیوسن	(Isoleucine)
(2)	لیوسن	(Leucine)
(3)	فنائل ایلانن	(Phenylalanine)
(4)	لائسن	(Lysine)
(5)	میتھیونن	(Methionine)
(6)	ویلین	(Valine)
(7)	ہسٹڈین	(Histidine)
(8)	تھریونن	(Threonine)
(9)	ٹرپٹوفان	(Tryptophan)

پروٹین کے ذرائع:

پروٹین کو ہم جانوروں اور نباتات دونوں سے حاصل کرسکتے



ڈائجسٹ

ہیں۔ جو پروٹین جانوروں سے حاصل ہوتے ہیں وہ اوّل قسم کے پروٹین کہلاتے ہیں کیونکہ ان میں تمام ضروری امائینو ایسڈ موجود ہوتے ہیں جب کہ جو پروٹن نباتات سے حاصل کیے جاتے ہیں وہ دوئم قسم کے پروٹین کہلاتے ہیں کیونکہ ان میں ایک یا دو قسم کے امائینو ایسڈس ہی پائے جاتے ہیں، پروٹین کے خاص ذرائع مندرجہ ذیل ہیں:

جانوروں سے:

(1)	مکھن	25%
(2)	گوشت	13%
(3)	انڈا	12%
(4)	دودھ	3.5%

نباتات سے:

(1)	مونگ پھلی	22%
(2)	سفید آٹا	11%
(3)	بھوسی کا آٹا	12%
(4)	دال	7%

پروٹین کی کمی سے ہونے والی ایک اہم بیماری کو کواشیکر (Kwashiorkor) کہا جاتا ہے۔ پروٹین کی کمی کے مندرجہ ذیل اثرات دانتوں پر دکھائی دیتے ہیں:

(1) بچے کے دودھ کے دانت دیر سے نکلتے ہیں اور مکمل طور پر نہیں نکلتے۔
(2) جبڑے کی ہڈی (جس پر دانت لگے ہوتے ہیں) گھلنے لگتی ہے۔
(3) دانت چھوٹے نکلتے ہیں اور کیڑا (Caries) جلدی لگتا ہے۔
(نوٹ: دانت کے گلنے کو کیڑا لگنا کہا جاتا ہے)
(4) دانت ٹیڑھے میڑھے ہو جاتے ہیں۔
(5) اکل داڑھ (Third Molar) دیر سے نکلتی ہے اور اپنی جگہ سے ہٹ کر نکلتی ہے۔
(6) مسوڑھوں، اینمل کے خلیوں، ڈینٹین کے خلیوں اور سیمینٹم کے خلیوں کی صحت پر منفی اثرات پڑتے ہیں۔
(7) سیمینٹم کے بننے کا عمل ختم ہو جاتا ہے۔
(8) ڈینٹین کی اندرونی پرت بے ترتیب ہو جاتی ہے۔
(9) مسوڑھے اور پیریوڈونٹل لگامینٹ کے خلیے و نسیج کمزور ہونے لگتے ہیں۔

(نوٹ: دانت کے چار حصہ ہوتے ہیں دانت کی سب سے اوپری سطح اینمل (Enamel) کہلاتی ہے جب کہ اینمل کا وہ حصہ جو کہ جبڑے میں ہوتا ہے سیمینٹم (Cementum) کہلاتا ہے۔ اینمل کی اندرونی پرت ڈینٹن (Dentin) کہلاتی ہے اور سب سے اندونی حصہ پلپ (Pulp) کہلاتا ہے۔ جبڑے کو ایلویولر آرک (Alveolar Arch) کہا جاتا ہے اور جس خول میں دانت جڑے ہوتے ہیں اسے ساکٹ (Socket) کہا جاتا ہے۔ دانت اور خول کے درمیان میں جو مادّہ ہوتا ہے اسے پیریوڈونٹل لگامنٹ (Perio Dontal Ligament) کہتے ہیں۔ اس کا کام دانت کو ساکٹ کے اندر جمائے رکھنا ہے۔

طاقت دینے والے (کاربوہائیڈریٹ اور چربی)

کاربوہائیڈریٹ جسم کو 50% توانائی اور گرمی مہیا کراتا ہے اور ضرورت نہ ہو تو یہ چربی میں بھی تبدیل ہو جاتا ہے۔ واضح رہے کہ چربی دوبارہ کاربوہائیڈریٹ میں بھی تبدیل ہو سکتی ہے بشرطیکہ جسم کو اس کی ضرورت ہو۔ یہ ہماری غذا کا اہم جز ہے اور 55-65% تک ہماری غذا میں پایا جاتا ہے۔ یہ جگر (Liver) میں گلائی کوجن (Glycogen) کی شکل میں جمع ہوتا ہے۔ کاربوہائیڈریٹ دانتوں میں موجود بیکٹیریا کے ساتھ مل کر مناسب جگہ پر رک جاتا ہے اور اس طرح کیڑا لگنے کی شروعات ہوتی ہے۔ جب کہ چربی ہمارے جسم کو 30-35% حرارے یا کیلوریز (Calorieas) مہیا کراتی ہے۔ چربی ہائیڈروجن کاربن بھی کہلاتی ہے کیونکہ اس میں کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن ہوتی ہے۔ چربی جانور اور نباتات دونوں سے حاصل ہوتی

ہے ۔یہ دانتوں کو کیڑا لگنے سے بچاتی ہے اس لیے اسے Anti-Cariogenic بھی کہتے ہیں۔ چربی کے ذریعہ ہی وٹامن A،D،E اور K جذب کئے جاتے ہیں۔

محافظ (وٹامن اور معدنیات)

وٹامن بھی غذا کا ایک اہم جز ہے اور انسانی جسم کے لیے بہت کم مقدار میں درکار ہوتا ہے۔ تاہم یہ بہت ضروری ہے کیونکہ وٹامن کے بغیر میٹابولزم (Metabolism) یعنی استحالے کا عمل نہیں ہوسکتا۔ وٹامن دو طرح کے ہوتے ہیں ایک تو پانی میں حل پذیر دوسرے چربی میں حل پزیر۔ وٹامن A،D،E اور K چربی میں حل پذیر ہوتے ہیں جبکہ وٹامن بی کمپلیکس (B-Complex) اور C پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں۔

وٹامن۔A

وٹامن اے مچھلی کی چربی، مچھلی کے جگر، پھل وسبزی جیسے گاجر، شکر قند، پالک، کدو اور آڑو وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔ وٹامن ''اے'' کی کمی کے مندرجہ ذیل اثرات دانتوں پر پڑتے ہیں۔

(1) دانت ''چاکی سفید'' رنگ کے ہوجاتے ہیں اور نقص والے ہو جاتے ہیں۔

(2) مسوڑھے سخت ہوجاتے ہیں۔ اور جگہ جگہ سے کچھ زیادہ ہی بڑھ جاتے ہیں اور ڈینٹین کے سیل (Odontoblast) ختم ہونے لگتے ہیں۔

(3) لعاب کے غدود کام کرنا کم کردیتے ہیں جس سے کیڑا لگنے کا عمل تیز ہوجاتا ہے۔

وٹامن۔D

وٹامن۔ڈی کیلشیم کو جذب کرنے میں مدد کرتا ہے اور ہڈیوں کو مضبوط کرتا ہے۔ زیادہ تر وٹامن ڈی کو انسانی جسم خود سورج کی روشنی کی مدد سے تیار کرتا ہے۔ واضح رہے وٹامن ڈی مچھلی کے جگر کے تیل، انڈے، مکھن، دودھ اور کریم میں بھی پایا جاتا ہے وٹامن ڈی کی کمی کے اثرات درج ذیل ہیں۔

(1) دانتوں میں انیمل اور ڈینٹن نقص والے اور غیر مکمل ہوتے ہیں۔

(2) انیمل کی سختی ختم ہوجاتی ہے اور بعض اوقات تو انیمل تیار ہی نہیں ہوتا۔ واضح رہے انیمل جسم کا سب سے سخت حصہ ہے۔

وٹامن۔E

وٹامن۔ای گیہوں کے تیل، کپاس کے تیل، مونگ پھلی کے تیل، ہری سبزیوں، گوشت، مکھن، دودھ اور مچھلی کے جگر کے تیل سے حاصل کیا جاتا ہے۔ وٹامن ای کی کمی سے دانت چاکی سفید رنگ کے ہوجاتے ہیں انیمل کے خلیوں کی ترتیب بھی بگڑ جاتی ہے۔

وٹامن۔K

وٹامن۔ کے ہری سبزیوں جیسے پالک، گوبھی، الفالفا (Alfalafa)، سویابین کا تیل، جگر اور انڈے کی زردی سے ملتا ہے۔ آنت اپنے اندر موجود کیڑوں کو وٹامن کے مہیا کراتی ہے۔ وٹامن۔کے کی کمی سے خون دیر سے جمتا ہے اور چوٹ لگنے پر بہتا رہتا ہے اور دانتوں میں کیڑا بھی جلدی لگتا ہے کیونکہ یہ منہ میں موجود انیزائم (Enzyme) کو کام کرنے سے روکتا ہے۔

وٹامن بی کمپلیکس (B-Complex)

وٹامن بی کمپلیکس کی کمی سے ہونٹ، منہ اور معدہ سوج جاتا ہے۔ وٹامن کا یہ گروپ مختلف وٹامنوں کا مجموعہ ہے جن کی تفصیل درج ذیل ہے:

(i) بی۔ایا تھایامین Thiamin(B1)

تھایامین خمیر، جگر، سوکھی مٹر، پھلی وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔ اس کی کمی سے مندرجہ ذیل اثرات پڑتے ہیں۔

☆ ذائقہ پتہ نہیں چلتا۔

☆ زبان پر جلن محسوس ہوتی ہے۔

☆ منہ کے اندرونی اعضاء جیسے زبان، مسوڑھے وغیرہ میں درد محسوس ہوتا ہے۔

(ii) بی۔2یارائبوفلیون Riboflavin(B2)

رائبوفلیون دودھ، جگر، دل، گردے، گوشت، پنیر، انڈے اور ہری سبزیوں سے حاصل ہوتا ہے۔اس کی کمی سے زبان اور ہونٹ سوج جاتے ہیں۔

(iii) نیاسن (Nicotinic Acid Or Niacin)

یہ جگر، خمیر، گوشت، مونگ پھلی اور تمام اناج میں پایا جاتا ہے۔اس کی کمی سے زبان اور منہ کے دوسرے اندرونی اعضاء سوج جاتے ہیں۔پیلاگرا (Pellagra) نامی مرض ہوجاتا ہے۔

(iv) بی۔6 پائیریڈوکسن (Pyridoxime B6)

پائیریڈوکسن، جگر، گوشت، خمیر، اور تمام اناج میں پایا جاتا ہے۔اس کی کمی سے پیٹ، ہونٹ اور زبان پر سوجن آجاتی ہے۔

(v) پینٹوتھینک ایسڈ (Pantothenic Acid)

پینٹوتھینک ایسڈ جگر، انڈے، اناج، خمیر، اور ہری سبزیوں میں پایا جاتا ہے، اس کی کمی کے اثرات ابھی انسان میں معلوم نہیں ہوئے ہیں۔

(vi) فولک ایسڈ (Folic Acid)

فولک ایسڈ جگر، گوشت، دودھ، انڈے، اناج، خمیر، وغیرہ میں پایا جاتا ہے فولک ایسڈ کی کمی سے زبان اور ہونٹوں پر سوجن آجاتی ہے۔

وٹامن۔C (Ascorbic Acid)

وٹامن۔ سی کھٹے پھل جیسے سنترے، لیمو اور انگور، ہری سبزیوں، آملہ، ٹماٹر، ہری مرچوں سے حاصل ہوتا ہے۔وٹامن سی کی کمی سے مندرجہ ذیل اثرات پڑتے ہیں۔

(i) مسوڑھوں کا اوپری حصہ بڑھ جاتا ہے۔

(ii) جراثیموں سے لڑنے کی صلاحیت کم ہوجاتی ہے۔

(iii) مسوڑھے وغیرہ دیر سے صحت یاب ہوتے ہیں۔

(iv) مسوڑھے نیلے پن پر ہوجانے کے ساتھ ملائم اور کٹے پھٹے ہوجاتے ہیں اور مسوڑھوں سے لگاتار خون بہتا رہتا ہے۔

معدنیات

کیلشیم اور فاسفورس

کیلشیم اور فاسفورس ایک ساتھ کثرت سے پائے جاتے ہیں۔ ہڈیوں کا ڈھانچہ زیادہ تر کیلشیم اور فاسفورس کا بنا ہوتا ہے۔پورے جسم میں 1.5-2% وزن کیلشیم کا ہوتا ہے اور تقریباً 1% وزن فاسفورس کا ہوتا ہے یہ ہڈیوں اور دانتوں کو مضبوطی اور ٹھوس پن دیتے ہیں کیلشیم دودھ، دہی، پنیر، انڈا، مچھلی اور سبزیوں سے حاصل ہوتا ہے۔ان کی کمی سے مندرجہ ذیل اثرات پڑتے ہیں۔

(i) دانتوں میں کیڑا جلدی لگتا ہے۔

(ii) دانتوں اور ہڈیوں کے سخت ہونے کے عمل میں گراوٹ آتی ہے۔

(iii) جبڑے کی ہڈی بننے کا عمل ختم ہونے لگتا ہے۔

میگنیشیم (Magnesium)

یہ ہری سبزیوں میں پایا جاتا ہے اس کی کمی کے اثرات درج ذیل ہیں۔

(i) جبڑے کی ہڈی بننے کا عمل ختم ہونے لگتا ہے۔

(ii) مسوڑھے زیادہ ہی بڑھ جاتے ہیں۔

(iii) اینمل اور ڈینٹن ختم ہونے لگتی ہے کیونکہ ان کے خلیے بننے ختم ہوجاتے ہیں۔

کم مقدار والے عناصر (Trace Element)

چودہ (14) اقسام کے عناصر ہماری غذا میں پائے جاتے ہیں جن کو کم مقدار والے عناصر کہا جاتا ہے کیونکہ ان عناصر کی جسم کو بہت کم مقدار میں ضرورت ہوتی ہے۔یہ لوہا، آئیوڈین، تانبہ، جست، کوبالٹ، کرومیم، مینگنیز، مولبڈینم (Molybdenum)، ٹن (Tin)، نکل (Nickel)، سلی کون (Silicon)، سیلنیم (Selenium)، وینیڈیم (Venadium) اور فلورین (Fluorine) ہیں۔ان میں سے خاص عناصر لوہا آئیوڈین، جست، تانبہ، اور فلورین ہی ہیں۔

لوہا

لوہا ہمیں جگر، گوشت، مرغی، مچھلی، اناج، ہری سبزی اور پھلی سے حاصل ہوتا ہے اس کی کمی سے پیٹ، زبان اور ہونٹ سوج جاتے

ہیں اور زخم بھی دیر سے ٹھیک ہوتا ہے۔

آئیوڈین

آئیوڈین سمندری غذا جیسے نمک، مچھلی وغیرہ، دودھ گوشت، سبزی اور کاڈ (Cod) مچھلی کے تیل سے حاصل ہوتا ہے۔ آئیوڈین کی کمی سے جبڑا چھوٹا ہو جاتا ہے، دانت نہیں نکلتے اور دانتوں کی جڑیں گھلنے لگتی ہیں تھائی رائڈ (Thyroid) ہارمونس کا اخراج بھی کم ہو جاتا ہے۔ اگر تھائی رائڈ ہارمونس کا بچپن میں کم اخراج ہو تو اس سے ہڈیاں لمبائی میں نہیں بڑھتی ہیں اور دماغی و جنسی صلاحیت بھی ختم ہو جاتی ہے۔

جست

جگر، گردے اور ہری سبزیوں میں جست پایا جاتا ہے۔ جست کی کمی سے بال گرنے لگتے ہیں۔ زخم دیر سے ٹھیک ہوتا ہے اور کھال موٹی و سخت ہو جاتی ہے۔

فلورائیڈ (Fluoride)

فلورائیڈ کیڑا لگنے سے دانتوں کو بچاتا ہے اگر یہ زیادہ مقدار میں استعمال کیا جائے تو دانتوں پر دھبے آجاتے ہیں۔

تانبہ

تانبہ کیڑا لگنے سے روکتا ہے یہ جگر، گردے، پھلی اور خشک پھلوں میں پایا جاتا ہے۔ تانبہ کے ساتھ ساتھ دوسرے عناصر بھی کیڑا لگنے سے روکتے ہیں۔



ڈھاک کے تین پات

(معذرت کے ساتھ راشد حسین صاحب کا تعاقب)

سیّد شاہ فضل الرحمٰن نادر
موظف صدر مدرس گونڈ واکڑی (ضلع ایوت محل)

اردو ماہنامہ سائنس نئی دہلی کے شمارہ نمبر 132 (جنوری 2005) میں ڈھاک کے تین پات نام سے بڑا معلومات افزا مضمون شائع ہوا تھا۔اس مضمون کو پڑھنے کے بعد اگر آپ ذیل کی سطروں کو ملاحظہ فرمائیں تو عجب نہیں کہ معلومات میں مزید اضافہ ہو۔

راشد صاحب نے تحریر فرمایا ہے کہ ڈھاک کی پھلیوں میں چار پانچ بیج ہوتے ہیں۔یہ بات کسی حد تک غلط ہے۔قدرت کا یہ کمال ہے کہ ایک سے دو انچ چوڑی اور چار سے دس انچ لمبی پھلی میں صرف ایک ہی بیج ہوتا ہے۔اور وہ بھی نیچے (پینیدے کی طرف)۔بیج کافی بڑا ہوتا ہے۔کم و بیش ایک سے ڈیڑھ انچ قطر کے قریب۔بعض بیج بالکل گول،بعض کچھ دائرے نما ہوتے ہیں۔ان کا رنگ اصلی تانبے کی طرح ہوتا ہے۔سو دو سو بیج کا اگر ڈھیر ہو تو بیک نظر کوئی یہ سمجھے کہ جارج ہفتم کے زمانے کے تانبے کے سکّے پڑے ہیں۔

دیہات میں ان بیجوں سے بچے مختلف کھیل ''ہار جیت'' اور ''چیت پٹ'' کھیلتے ہیں۔گرمیوں کے موسم میں دیہات کے ہر اس گھر میں جہاں دو چار بچے ہوں،بیسیوں کی تعداد میں یہ بیج مل جائیں گے۔

ضلع ایوت محل کے تاریخی مقام قلم (کلمب) میں ایک بزرگ (ولی) سید حسن علی بانسری والے شاہ صاحب رہتے تھے۔یہ پابند شرع تھے۔اور سچ مچ ولی۔پلاس (ڈھاک) کے بیج کو گھس کر پانی میں ملا کر پیسٹ کی طرح ناف پر رکھواتے اس سے پیشاب کی جلن ختم ہو جاتی تھی اور اگر پیشاب رُک جاتا تو بھی یہی علاج اور تدبیر فرماتے۔پھولوں کے موسم میں پھولوں کو پانی میں بھگا کر ان کو دبا کر رس نکال کر ناف پر ڈال کر مذکورہ دونوں تکلیفوں میں علاج کرتے تھے۔

ڈھاک کے بیج کا مزہ تور کی دال کی طرح ہوتا ہے۔

راشد صاحب نے ڈھاک کے پیڑ کی جڑوں کا استعمال نہیں لکھا ہے۔دیہاتی ڈھاک کے پیڑ کے پاس لمبا گڑھا کھود کر وہاں سے اچھی خاصی موٹی موٹی جڑیں ڈیڑھ دو میٹر لمبی اور ایک سے دو فٹ کی گولائی پر مشتمل،کلہاڑی سے توڑ کر باہر نکال لیتے ہیں۔اور اس کی موٹائی کی طرف اس کو خوب پیٹتے ہیں اور اس کی شکل بالکل کسی دیوانی پاگل پریشان حال بڑھیا کے سر کے بالوں کی طرح بنا دیتے ہیں۔اور پھر حسب دل خواہ لمبی لمبی دھنسیاں کھینچ لیتے ہیں۔ان دھسیوں کو جمع کر کے حسب منشا چھوٹی بڑی،باریک موٹی رسیاں ہاتھ سے بناتے ہیں،جوان کو کھیتی باڑی اور جانوروں کے باندھنے میں کام آتی ہیں۔فصل بھرے کھیت میں جب بیلوں سے گھاس وغیرہ صاف کرتے ہیں تو ان کے منہ کو مسکا (جالی) باندھتے ہیں تاکہ بیل فصل نہ کھائیں۔یہ مسکے بھی اسی جڑ سے حاصل کردہ رسی سے بنائے جاتے ہیں۔اس رسی کو دیہاتی ''واک'' کہتے ہیں۔گھاس اور لکڑی کے کچے مکانات بناتے وقت کسی اور رسی کے بدلے یہ لوگ یہی واک استعمال کرتے ہیں۔یہ واک بہت مضبوط ہوتا ہے کسانوں یا دہقانوں کی زندگی کا یہ واک ایک اہم حصہ ہے۔

دیہاتوں میں اگر کسی کو کسی دوا گولی کا ری ایکشن ہوتا ہے اور جسم پر پت یا چٹے چٹے جیسے (جس کو پتی اچھلنا کہتے ہیں) نکل آئیں تو بیلوں کے یہی مسکے پانی میں گرم کرتے ہیں اور اسی گرم پانی سے غسل کرتے ہیں۔تمام پتی فوراً ختم ہو جاتی ہے۔یہ بات مشاہدے اور تجربے پر مبنی ہے۔



اپریل کے آخر تک تمام پھلیاں درختوں سے ہوائیں گرادیتی ہیں۔ پھلیاں ہواؤں میں اُڑتی ہوئی دور تک پہاڑوں کے دامنوں، کھیتوں کے کناروں میدانوں تک چلی جاتی ہیں۔اس لیے قدرت نے صرف ایک بیج اس میں رکھا ہے تاکہ پھلیاں ہلکی ہوں اور دور دور تک اڑ کر چلی جائیں۔ پھلیاں درختوں میں گچھے کی شکل میں طاق عدد، تین، پانچ، یا سات میں لگی ہوتی ہیں۔

تیسرے سال پودے میں پھلیاں لگنی شروع ہوجاتی ہیں۔ درختوں کی عمریں اور جسامت بہت ہوتی ہے۔درخت کے نچلے حصے سے اوپر کی طرف جیسے جیسے پھلیاں گرتی جاتی ہیں ویسے ویسے ان میں ننھے ننھے پتے پھوٹنے شروع ہوجاتے ہیں۔

''ڈھاک کے تین پات'' کا اردو ادب میں کیا مقام ہے یہ جاننا بھی دلچسپی سے خالی نہ ہوگا۔ فیروزاللغات میں درج ہے:

ڈھاک پھولنا: (محاورہ) ڈھاک میں پھول آنا، جس سے تمام جنگل سرخ نظر آتا ہے۔

ڈھاک کے تین پات: (مثل) سدا ایک حال پر رہنا۔ ہمیشہ مفلس نظر آنا۔ جب کوئی شخص اپنی بات پر اڑا رہے اس وقت کہتے ہیں۔

پلاس: (فارسی) ڈھاک کا درخت۔ زنبور۔ ایک قسم کا اوزار

بلاس: (فارسی) خوشی عیش وعشرت، انبساط، لہوولعب۔ رنگ رلیاں۔ سوانگ تماشے۔ (اس کے پھولوں سے رنگ بنایا جاتا ہے اور ہولی کے وقت دیہاتی لوگ قدرت کی اس نعمت سے بھرپور فائدہ اٹھا کر ہولی کا پورا لطف اٹھاتے ہیں اس کے پھولوں کو اپنی ٹوپیوں اور پٹکوں (صافوں) میں لگا کر خوب ناچ رنگ کرتے ہیں)

پلاش: (فارسی) دھوکا، مکر فریب، ڈھاک کے جنگل کو دیکھیں تو بالکل آگ کا دھوکا ہوتا ہے کہ پہاڑوں پر سچ مچ آگ لگ گئی ہے۔

آیا ہے پسِ پردہ کوئی یا آگ لگی ہے چلمن میں

فرہنگ آصفیہ میں درج ہے:

ڈھاک: ایک درخت کا نام جس کے بڑے بڑے تین تین پتے شاخوں پر ہوتے ہیں۔ اور نہایت خوش نما سرخ پھول کھلتے ہیں۔ جیسے جہاں ڈھاک وہاں ڈاکو۔

ڈھاک تلے کی پھوڑ موے تلے کی سگھڑ: (کہاوت) باسامان، ہر طرح سے باسلیقہ اور بے سامان، بدسلیقہ کہلاتا ہے۔ کیونکہ موا ایک ایسا درخت ہے جس کے پھل کھانے اور بیچنے سے آدمی کا گزارہ چل سکتا ہے۔ مگر ڈھاک کے پتوں سے کیا کام نکل سکتا ہے۔ ویسے اس کے پتوں سے ڈونے اور پتلے بناتے ہیں۔ جو خاص طور سے شادی وغیرہ تقاریب میں استعمال ہوتے ہیں کھانے کے برتنوں کی جگہ اس لیے کہ برتنوں کو بار بار دھونا پڑتا ہے۔ ڈھاک کے پتلے میں ایک بار کھاؤ اور پھینک دو۔ آج کی مہذب دنیا کی کاغذ کی پلیٹیں وہی یاد دلاتی ہیں یا دیہاتیوں کی نقل ہیں۔

ڈھاک کے تین پات: (کہاوت) ہمیشہ مفلس و نادار آدمی کی نسبت بولتے ہیں۔ خالی خولی۔

ڈاکٹر سیفی پریمی نے اپنی کتاب ''ہمارے محاورے'' میں صفحہ 61 پر لکھا ہے:



ڈھاک کے تین پات یعنی اپنی ضد کا پورا ہونا:۔ بھئی! اسے کئی جگہ ملازمت دلائی مگر اسے کچھ کرنا نہیں ہے وہی ڈھاک کے تین پات ہیں۔

عمر بھر مانی نہیں کوئی بات
بس دکھاتے ہیں رہے ڈھاک کے تین پات

ڈاکٹر سیفی پریمی نے اپنی دوسری کتاب ''کہاوت اور کہانی میں صفحہ 76 پر لکھا ہے:

ڈھاک تلے کی بیباقی۔ شہر میں لینا دینا (کسی بات کا فیصلہ ہو جانے کے باوجود کوئی نہ کوئی ایسی بیچ لگی رہے جس سے وہ فیصلہ بے کار ہو جائے۔)

ایک مہاجن سے کسی شخص نے کچھ قرض لیا تھا۔ جب وہ ادا نہ کر سکا اور مہاجن نے تقاضا کیا تو اس نے ایک تدبیر کی۔ ایک دن مہاجن گاؤں سے شہر کی طرف جا رہا تھا۔ اس شخص نے مہاجن کو جنگل میں ڈھاک کے درخت کے نیچے پکڑ لیا اور کہا کہ تو قرض کی رقم چھوڑ دے۔ ورنہ میں تجھ کو جان سے مار ڈالوں گا۔

مہاجن نے جان کے خوف سے رقم چھوڑنے کا اقرار کرلیا۔ قرض دار نے کہا کہ اچھا اس قرض کی فارغ خطی لکھ دے۔ چنانچہ قرض خواہ نے لکھا:

''ڈھاک تلے کی بیباقی شہر میں لینا دینا''

یہ تحریر لے کر اس نے مہاجن کو چھوڑ دیا اور فارغ خطی کو لوگوں کو دکھایا۔ لوگوں نے کہا کہ یہ فارغ خطی نہیں ہے کیونکہ اس میں چوکتی ڈھاک کے درخت کے تلے کی لکھی ہے نہ کہ شہر کی۔ میاں کس خیال میں ہو یہ تو وہی بات ہے:

''ڈھاک تلے کی چوکتی لیکھا جوں کا توں''

یعنی محض فارغ خطی سے کیا ہوتا ہے۔ بہی کھاتے میں اس کا اندراج نہیں ہوا۔ نیز یہ تحریر ذو معنی ہے۔ ڈھاک تلے کا حساب بیباق ہو گیا مگر شہر کا حساب باقی رہا۔'' اسی لیے پلاس (ڈھاک) کے معنی دھوکے فریب، مکر کے بھی ہیں۔

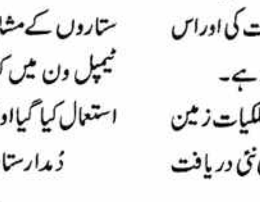
ٹیمپل ون

انیس الحسن صدیقی، گڑگاؤں (امریکہ سے)

سائنس کی ابتدا کچھ چیزوں کی چیر پھاڑ (Dissection) سے ہوئی۔ اور یہ حقیقت ہے کہ انسان نے ذرّے کو توڑ کر ایٹم کی دریافت کی اور پھر ایٹم کو توڑ کر الیکٹرون، پروٹون اور نیوٹرون کی دریافت کی اور اس کے نتیجے میں جو کچھ حاصل ہوا وہ سب آپ کے سامنے موجود ہے۔

کل تک ہماری دنیا کے سائنس داں اور ماہرین فلکیات زمین سے دوربین کے ذریعہ آسمانی چیزوں کا مشاہدہ کر کے نئی نئی دریافت ہی نہیں کر رہے تھے بلکہ ان سے متعلق حساب کتاب بھی لگا رہے تھے۔ ماضی قریب میں وہ خلاء میں جا کر خلائی دوربینوں، اسپیکٹرو میٹروں، ایکسرے بیم، لیزر بیموں اور ریڈیائی آوازوں کے ذریعہ سے مشاہدہ کر کے ''ستاروں سے آگے جہاں اور بھی ہیں'' کو ثابت کر رہے تھے۔ لیکن آج وہ خلاء میں موجود اجسام کو توڑ کر ان کا تجزیہ کر سکتے ہیں۔ تازہ مثال دُمدار ستارے ''ٹیمپل ون'' (Comet Temple-1) کی ہے جس کو توڑ کر وہ قدرت کے پُراسرار رازوں کو جاننے کی جرأت کر رہے ہیں۔

4/جولائی 2005ء کا دن امریکہ کا یوم آزادی کا دن ہی نہیں بلکہ دنیا کے تمام سائنسدانوں اور ماہرین فلکیات کے لئے سائنس کی تاریخ میں سنہری حرفوں سے لکھا ہوا جانے والا یادگاری دن بن گیا ہے۔ اس دن تمام سائنس داں، ماہرین فلکیات، فلکیاتی شوقین اور سائنس اور جغرافیہ کے طلباء ٹکٹکی لگائے ہوئے خلاء میں ورگو جھنڈ (Virgo constelation) کی طرف دیکھ رہے تھے اور دل کی تیز دھڑکنوں کے ساتھ اس تجربے کے نتیجہ کا بے چینی سے انتظار کر رہے تھے۔ یہ تجربہ کس طرح ممکن ہے یہ جاننے کے لئے ہمیں پہلے دُمدار ستاروں کی بناوٹ کو سمجھنا ہوگا اور پھر یہ بھی جاننا ہوگا کہ اب تک دُمدار ستاروں کے مشاہدے سے ہمیں کیا جانکاری ہوئی اور پھر دُمدار ستارہ ٹیمپل ون میں کیا خاصیتیں ہیں۔ کہ اسی دُمدار ستارہ کو تجربہ کے لئے استعمال کیا گیا اور کیا یہ تجربہ ایک کامیاب تجربہ رہے گا؟



دُمدار ستاروں کی تعریف اس طرح کی گئی ہے کہ یہ بڑی بڑی برفیلی گیندیں ہیں۔ یہ خلاء میں ہمارے شمسی نظام کے کنارے اپنی اصلی شکل یعنی گیند میں اورٹ بادل (Oort cloud) یا کیپر بیلٹ (Kuiper belt) میں اربوں کی تعداد میں موجود ہیں اور جب یہ سورج کے چاروں طرف اپنے مدار میں چکر لگاتے ہیں تو جو گیس اور خاک (Dust) ان کے نیوکلئس (Nucleus) یعنی مرکز سے نکل رہی ہے اس گیس اور خاک کی دُمیں بن جاتی ہیں جو ان کے پیچھے چلتی ہیں جن کی وجہ سے یہ پہچانے جاتے ہیں اور جب یہ اپنے مقام یعنی اورٹ بادل یا کیوپر بیلٹ میں ہوتے ہیں تب ان کی دُم نہیں ہوتی۔ سائنسدانوں کے مطابق ان کی بناوٹ ان کے تین حصوں پر مشتمل ہے۔ ان کے پہلے حصے کو نیوکلس کہا جاتا ہے۔ جو ان کا مرکزی حصہ ہے۔ یہ چند کلو میٹر کا ہوتا ہے۔ یہ منجمد کاربن ڈائی آکسائڈ گیس اور پانی کی گیند ہے۔ اس حصے کے اوپر چاروں طرف دوسرے حصے کو کوما (Coma) کہا جاتا ہے۔ اس حصے میں گیس اور خاک ہوتی ہے اور یہ حصہ سورج کی گرمی پا کر تقریباً ایک لاکھ کلو میٹر کے دائرے تک بڑھ جاتا ہے اور

سورج کی روشنی سے چمکتا ہے۔ اس کے تیسرے حصے کو دُم کہا جاتا ہے۔ سورج کی گرمی پا کر گیس اور خاک اس کے نیوکلس سے نکلتی ہے اس سے اس کی دو دُمیں بنتی ہیں ایک دُم گیس کی ہوتی ہے اور دوسری خاک کی ہوتی ہے۔ شمسی ہوا (Solar wind) سے بھرے ہوئے ذرّات گیس کو سورج کے مخالف دھکیلتی ہے اس لیے گیس کی دُم سیدھی ہوتی ہے لیکن خاکی ذرات سورج کی روشنی کے دباؤ سے دھکیل دیئے جاتے ہیں اور سورج کی کشش کی وجہ سے سورج کی طرف مڑ جاتے ہیں ان خاکی ذرّات سے بھری ہوئی دُم سورج کی طرف مڑی ہوتی ہے۔

ان دُمدار ستاروں کے اندر کیا عجائبات چھپے ہوئے ہیں یہ ابھی تک ایک پُر اسرار راز ہے جس کو جاننے کے لئے سائنسداں دن رات تحقیق میں مصروف ہیں۔ ان کے مطابق یہ دُمدار ستارے ایک قدیمی نشانی ہیں جو چٹان برف اور خاک کی عجیب و غریب آمیزش سے بنے ہوئے ہیں اور تقریباً ساڑھے چار ارب سال پہلے ہمارے شمسی نظام کے ظہور کے ساتھ ہی پیدا ہوئے ہیں اور ہوسکتا ہے کہ ان دُمدار ستاروں نے ہمارے پڑوسی کائنات کی شکل بنانے میں مدد کی ہو۔ زیادہ تعداد اُن سائنسدانوں کی ہے جن کے مطابق ان دُمدار ستاروں نے ہی ہماری دنیا میں پانی لانے اور زندگی پیدا کرنے میں اہم کردار ادا کیا ہے۔

زیادہ تعداد اُن سائنسدانوں کی ہے جن کے مطابق ان دُمدار ستاروں نے ہی ہماری دنیا میں پانی لانے اور زندگی پیدا کرنے میں اہم کردار ادا کیا ہے۔

لہٰذا اس بارے میں تمام سائنسدانوں کے خیالات سمجھنے کے لئے ہمیں دُمدار ستاروں کے مشاہدات کی تاریخ کا مطالعہ کرنا ہوگا۔

سب سے پہلے 20/اپریل سے 11/جون 1910ء کے دوران دُمدار ستارہ ہیلی (Helley) کا ہماری زمین سے مشاہدہ کیا گیا۔ اس کے بعد یہی دُمدار ستارہ جب مارچ 1986ء میں ہمارے شمسی نظام میں داخل ہوا تو مصنوعی سیارہ پروب گیوہو (Probe gioho) نے اس کا تعاقب کر کے تقریباً دس گھنٹے تک اس کے راستے میں اس سے متعلق اعداد و شمار اکٹھے کئے اور ساتھ ہی ساتھ اس کی لمبائی 16 کلومیٹر بھی ناپی۔

دُمدار ستارہ شومیکر لیوی نو (Comet shoemaker Levy - 9) 1994ء میں جب ہمارے شمسی نظام میں داخل ہوا تو اس کا مطالعہ کیا گیا اور یہ بات مشاہدہ میں آئی کہ یہ دُمدار ستارہ جب سیارہ مشتری (Jupiter) کے نزدیک پہنچا تو اس کی کشش سے کھنچ کر اکیس ٹکڑوں میں ٹوٹ گیا۔ اس وقت خلاء میں اس کے ٹوٹنے کے فوٹو لئے گئے۔ یہ اس لئے ہوا کیونکہ وہ ہمارے شمسی نظام میں تقریباً سو چکر پورے کر چکا تھا اور وہ اپنی گیس اور خاک چھوڑ کر اپنی طاقت ختم کر چکا تھا۔ اس لئے اس تماشے سے سائنسدانوں نے یہ نتیجہ نکالا کہ اگر دُمدار ستارہ کسی بھی سیارے کی کشش سے اپنے راستہ سے ہٹ جاتا ہے تو یہ تماشائی حالت میں مر سکتا ہے۔

1997ء میں دُمدار ستارہ ہیل بوپ (Comet Hale Bopp) کا گہرائی سے مطالعہ کیا گیا۔ یہ دُمدار ستارہ ہمارے شمسی نظام میں ہر دس سال میں چکر لگاتا ہے۔

ستمبر 2001ء میں دُمدار ستارہ بوریلی (Comet Borreily) اور دسمبر 2003ء میں دُمدار ستارہ این کے (Comet Encke) ہمارے شمسی نظام میں داخل ہوئے تو ان کا بھی بہت ہی گہرائی سے مطالعہ کیا گیا۔

دُمدار ستاروں کے ان تمام مشاہدوں اور مطالعوں سے متأثر ہو کر ہماری دنیا کے سائنس دانوں کو یہ اشتیاق پیدا ہوا کہ جب یہ خود ہی کسی سیارے کی کشش سے کھنچ کر ٹوٹ سکتا ہے تو کیوں نہ اس کو توڑ کر اس کے اندر اس کے عجائبات اور پُر اسرار رازوں کو جانا جائے۔ اس لئے دُمدار ستارہ ٹیمپل ون کا انتخاب کیا گیا کیونکہ یہ ستارہ ہمارے شمسی نظام میں جون 2005ء کو داخل ہونا تھا۔ تب یہ ورگو (Virgo) جھنڈ میں سیارہ مشتری کے اوپر دکھائی دیتا تھا۔ اس وقت یہ ہماری دنیا سے



ڈائجسٹ

تقریباً 83,500,000 کلومیٹر کی دوری پر ہوگا۔اس کی مندرجہ ذیل خصوصیات کی وجہ سے بھی اس کو توڑنے کا انتخاب کیا گیا:

1۔ رقبہ تقریباً 23 مربع کلومیٹر لمبائی 14 کلومیٹر۔چٹانی سطح۔

2۔ کمیت مادہ (Mass) 0.1 اور 2.5×10^{14} کے درمیان (10 اور 25 ٹن کے درمیان وزن)

3۔ کثافت (Density) 100 اور 900 کلو گرام مکعب میٹر (یعنی 1/10 اور 9/10 کے درمیان بمقابلہ ہماری زمین کے پانی کے)

4۔ کشش (Gravity) 0.27 اور $0.04cm/S^2$ کے درمیان

5۔ کافور ہونے کی ابتدائی رفتار (Escape velocity) 1.4 اور 2 میٹر فی سکنڈ

6۔ 42 گھنٹے میں ایک چکر اپنے محور پر جو ہماری دنیا کے مقابلہ بہت ہی سست ہے۔

7۔ سطحی چمک (Albedo) تقریباً 0.04 جو بہت ہی کم ہے۔ یہاں یہ بات ضروری ہے کہ دُمدار ستارہ اپنی خاکی دُم اور چمکیلے کوما کی وجہ سے دکھائی پڑتے ہیں ورنہ بغیر دُم اور کوما کے وہ کوئلے جیسے ہوتے ہیں اور بہت ہی مشکل سے دکھائی دیتے ہیں۔

8۔ ظاہری چمک کا درجہ (Magnitude) 9.3 تجربہ سے پہلے اور تجربے کے بعد 6 جس کا مطلب یہ ہے کہ اس کو کبھی بھی عام دوربین کی مدد کے بغیر نہیں دیکھا جاسکتا ہے۔البتہ تجربہ کے بعد اس کو اپنی بائناکلر کی مدد سے دیکھا جاسکتا ہے۔

9۔ سورج سے اس کے قریب ترین مدار کا فاصلہ ہماری دنیا اور سورج کے درمیان اوسط فاصلے کا ڈیڑھ گنا ہے یعنی یہ سیارہ مریخ (Mars) کے مدار کے قریب ہے۔

10۔ اس کے اپنے مدار کو طے کرنے کا وقفہ ساڑھے پانچ سال ہے۔

11۔اس کی دریافت اپریل 1867ء میں جرمن ماہر فلکیات ارنیسٹ ویلہم لیبرٹ (Ernst Wilhem Leberecht) نے کی تھی۔اور یہ بھی بتایا تھا کہ یہ دُمدار ستارہ سورج کے چاروں طرف بیضوی مدار میں سیارہ مریخ اور مشتری کے درمیان تقریباً چھ سال میں ایک چکر لگاتا ہے۔

لہٰذا ان تمام مشاہدات کی روشنی میں یونیورسٹی آف میری لینڈ کے ڈاکٹر مائیکل ال ہرن (Dr. Michel Al 'Hearn) جو 1998ء سے ڈیپ امپیکٹ مشن (Deep Impact Mission) کے انچارج ہیں انھوں نے کچھ بنیادی سوالات اٹھائے:

1۔ دُمدار ستارے کے اندر کیا ہے؟

2۔ دُمدار ستارے کن اجزاء سے بنے ہیں اور

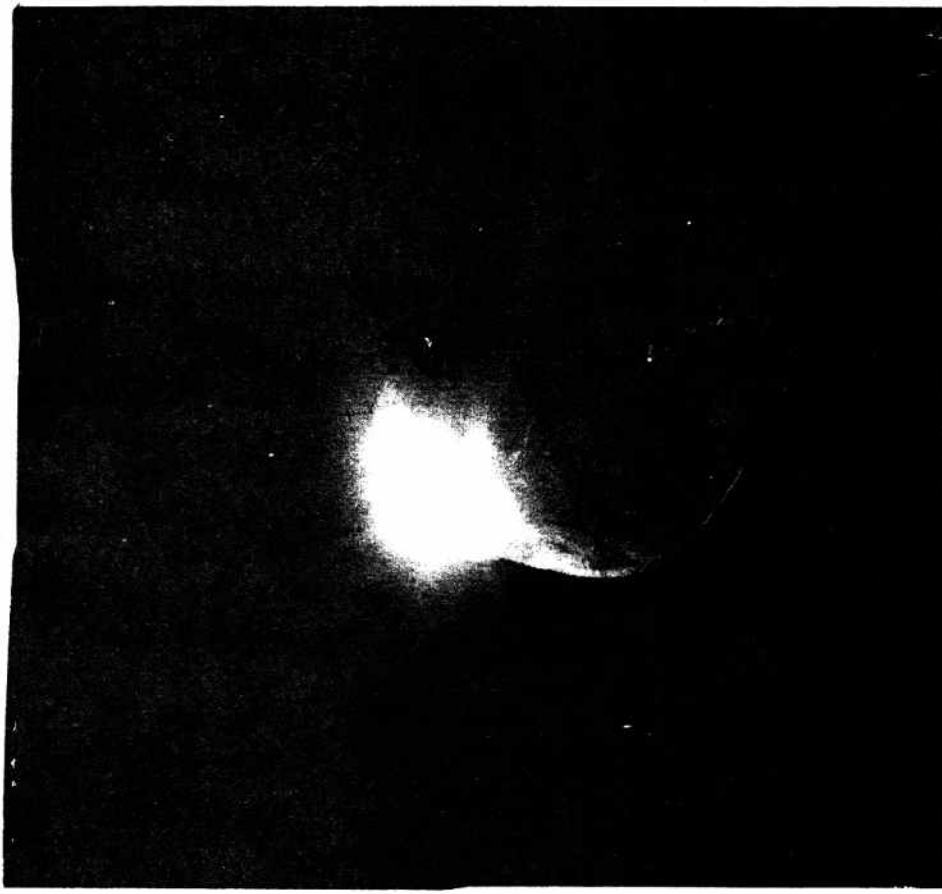
3۔ ان کی ساخت اور دوسری خصوصیات کیا ہیں؟

ان سوالوں کے جواب تبھی مل سکتے ہیں جب کسی دُمدار ستارے کے اندر سوراخ کر کے اس کے اندر جھانک کر اس کا مطالعہ کیا جائے۔ اس کو توڑ کر اس کے ٹکڑے کے اجزاء کا مطالعہ کیا جائے۔اس لئے ناسا کی جیٹ پروپلشن لیباریٹری سے جنوری 2005ء میں ڈیپ مشن سیارہ خلاء میں کیپ کناورل ،فلوریڈا سے داغا گیا جو 26 کروڑ 80 لاکھ کی مسافت طے کر کے دُمدار ستارے ''ٹیمپل ون'' کے نزدیک 4رجولائی 2005ء بوقت رات 10:52 پہنچا۔اس سے قبل اپریل 2005ء میں اس نے دُمدار ستارے کی پہلی تصویر اُتاری اس وقت وہ اس سے 4 کروڑ میل دور تھا۔ جون 2005ء میں جب وہ اس سے 2 کروڑ میل دور تھا تو پہلی مرتبہ اس کا ٹھوس کنارہ دکھائی دیا۔اس کی رفتار 23,000 میل فی گھنٹہ تھی۔

یہ حسنِ اتفاق ہے کہ 1998ء میں امریکہ میں ایک فکشن فلم ریلیز ہوئی تھی جس میں ایک دُم دار ستارہ ہماری دنیا سے ٹکراتا ہوا دکھایا گیا تھا۔

ڈیپ امپیکٹ مشن (Deep impact mission) مختلف مراحل پر مشتمل ہے یعنی راکٹ کی خلاء میں روانگی ،پرواز ،دُمدار

ستارے تک پہنچ ، مڈ بھیڑ اور واپسی ۔ اس لئے ڈیپ امپیکٹ ، اسپیس کرافٹ پر دو گاڑیاں نصب تھیں ۔ان میں سے ایک تو ایس یووی (SUV) سائز فلائی بائی اسپیس کرافٹ جس پر ہائی ریزولوشن انسٹرومینٹ اور میڈیم ریزولوشن انسٹرومینٹ نصب ہیں ۔ جس میں پر سنسر لگا ہوا ہے ۔ یہ دونوں گاڑیاں 3 /جولائی 2005ء یعنی ٹھیک 24 گھنٹے پہلے علیحدہ ہوگئیں اپنے اپنے راستوں پر جانے کے لئے ۔



خودکش خلائی جہاز کا ٹیمپل ون سے ٹکرانے کا منظر

بارہ انچی دوربین ، پانچ انچی دوربین ، کیمرہ بمعہ فلٹر وھیل جس میں تقریباً نو فلٹر لگے ہیں اور اسپکٹرومیٹر ۔ دوسری گاڑی امپیکٹر جو کہ 39 انچی کاپر (تانبہ) کا بنا ہوا ہے جس کا وزن 820 پاؤنڈ ہے اور اس فلائی بائی دُمدار ستارہ سے 310 میل دور پر فوٹو کھینچے گئے دھول اور ٹکڑے اکٹھا کرنے اور اسپیکٹرومیٹر کی مدد سے دُمدار ستارہ کے آمیزش پتہ کرنے کے لئے ۔ اسی طرح ''امپیکٹر خودکش مشن'' دُمدار ستارہ



ڈائجسٹ

ٹیمپل ون پر گرنے کے لئے روانہ ہوا اور 4 جولائی 2005ء کو رات کے دس بج کر 52 منٹ پر جب پورا امریکہ یوم آزادی کا جشن منا رہا تھا تو خلاء میں ایک زوردار چمک ہوئی دھول اُڑی جس کی فوٹو 5 منٹ تک فلائی بائی روانہ کرتا رہا۔ ماہرین فلکیات نے اپنی اپنی دوربینوں کی مدد سے یہ نظارہ دیکھا اس کے بعد فلائی بائی کا شٹر بند ہو گیا تاکہ دھماکہ کی دھول اس پر نصب دوربین کیمرہ اور اسپیکٹر و میٹر کو خراب نہ کر سکے۔ ٹیمپل ون پر امپیکٹر کے ٹکرانے سے ایک بڑا گڑھا فٹ بال کے میدان کے برابر ہوگیا۔ اس کے علاوہ ناسا کی خلائی بریگیڈ یعنی خلاء میں ہبل دوربین، چندرا ایکسرے آبزروبیٹری کے ذریعہ بھی اس نظارے کا مشاہدہ کیا گیا۔ ناسا کے مطابق ابھی ڈیپ مشن کے پاس دو امپیکٹر اور موجود ہیں جو بعد میں مناسب وقت پر گرائے جائیں گے۔ تاکہ دُمدار ستارہ ٹیمپل ون میں سوراخ ہو سکے اور وہ ٹوٹ بکھر جائے تبھی تو اس کی چیر پھاڑ ہوگی اور بہت سارے رازوں کو جانا جائے گا۔ اس تجربے سے کچھ باتیں ضرور سامنے آئیں۔ چند ماہرین فلکیات کا خیال تھا کہ جب 820 پاؤنڈ وزنی امپیکٹر اس دُمدار ستارہ پر 23,000 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے گرے گا تو یقیناً یہ ضرور ٹوٹ جائے گا لیکن ایسا بالکل نہیں ہوا گرتے وقت روشنی بھی ہوئی اور دھول بھی اُڑی لیکن دلچسپ بات یہ مشاہدہ میں آئی کہ دُمدار ستارہ ٹیمپل ون کو ایسا محسوس ہوا کہ کسی مچھر نے اسے ڈنک مارا ہے۔ اور اس کی گردش پر ذرہ برابر اثر نہیں ہوا۔

بہرحال ابھی یہ دُمدار ستارہ جوں کا توں برقرار ہے لیکن اگر اس تجربے میں کل امریکہ کے سائنسداں اس کو توڑنے میں کامیاب ہو جاتے ہیں تو ضرور کچھ اور نتائج برآمد ہوں گے جن سے کچھ مزید راز افشاء ہوں گے۔

پیش رفت

سائبورگ کی آمد

ڈاکٹر عبیداللہ الرحمٰن، نئی دہلی

1978 میں جب دنیا کی اوّلین ٹسٹ ٹیوب بے بی لوئس براؤن (Louise Brown) کا واقعہ سامنے آیا تھا تو اس وقت اس نے بحث کے دروازے کھول دیے تھے۔ اس وقت یہ بحث بہت شدت اختیار کر گئی تھی کہ کیا ہمیں اپنے مستقبل کے انتخاب کا حق ہے اور کیا یہ حق مناسب ہے؟ آج کل جین یا ٹکنالوجی کے طریقے سے اصلاح شدہ انسان نے ایک بار پھر ایسی ہی بحث چھیڑ دی ہے۔ یہ بحث مذہبی نوعیت (انسان کا تخلیق کے معاملے میں دخل انداز ہونا) سے لے کر سیاسی (کلون کے حق رائے دہندگی) تک دراز ہے۔ معاملہ خواہ کچھ بھی ہو، یہ ایک مکمل سچ ہے کہ یہ پیش رفت انسان کے دوسرے درجہ کی شروعات کا اشاریہ ہے جسے مابعد انسان یعنی Post Human کہا جارہا ہے۔ تکنیکی زبان میں ہم اسے سائبورگ (Cyborg) کہتے ہیں۔

سائبورگ دراصل سائبرنیٹک آرگنزم (Cybernetic Organism) کا مخفف ہے۔ یہ اصطلاح امریکی خلائی ایجنسی NASA نے وضع کی تھی جس سے مراد ایسا انسان ہے جس کے عضویاتی افعال (Physiological Functions) میکانیکی یا الکٹرانک ترتیب یا آلہ پر منحصر رہتے ہیں۔ نیویارک میں سیکڑوں ایسے سائبورگ اپنے پارکنسنس (Parkinsons) مرض کے لیے زیر علاج ہیں جن کے دماغ کمپیوٹر سے جوڑ دیے گئے ہیں اور ان کے جسم کمپیوٹر سے ہی کنٹرول ہوتے ہیں ایسے تمام مریضوں کی حالت بتدریج سدھر رہی ہے۔

سائبورگ پوری طرح ٹکنالوجی خصوصاً سافٹ ویئر پر منحصر ہے۔ یہ ایک طرح سے زیادہ حساس اور جسمانی اعتبار سے مزید قوی انسان کا مظہر ہے۔ یہ عمل دراصل انسانی ارتقا کی راہ اور منزل مقصود میں تبدیلی پیدا کرنے کی دانستہ کوشش ہے۔ یہ جسم کو جینیاتی سطح سے آگے تک کی سطحوں تک کسی مخصوص سانچے میں ڈھالنے پر محیط ہے۔ مابعد انسان میں پیدائش سے قبل بنتی ہوئی شکل وصورت میں تبدیلی لائی جاسکتی ہے اور ہم ایک بے عیب اور کامل بچے کی پیدائش کی پوری امید کر سکتے ہیں۔ اسی طرح کیمیائی برقی چارج داخل کر کے شعور میں اضافہ کیا جاسکتا ہے۔ مصنوعی ذہانت کے ماہر اور Mind Children کے مصنف ہینس موراوک (Hans Moravec) نے اسی بنا پر یہ پیشین گوئی کی ہے کہ ہم جلد ہی اس قابل ہوجائیں گے کہ اپنے شعور کو ڈاؤن لوڈ کر سکیں۔ اسی خیال کی پیش کش برٹش کمیونی کیشنز جائنٹ بی ٹی (BT) کے علم مستقبل یونٹ (Futurology Unit) کے صدر آئن پیئرسن (Ian Pearson) نے بھی کی ہے جنھوں نے ایک بیان جاری کر کے یہ کہا ہے کہ 2050 تک ہم اس قابل ہوجائیں گے کہ اپنے دماغ کے مواد کو سوپر کمپیوٹر پر ڈاؤن لوڈ کر سکیں۔ انھوں نے یہ بھی اشارہ دیا ہے کہ ایسے کمپیوٹر بنانے پر کام جاری ہے جنھیں ہمارے محسوسات کا پوری طرح علم ہوگا۔ یہ کمپیوٹر نہایت ذہین انسان سے بھی زیادہ فعال اور ذہین ہوں گے۔ ایسے کمپیوٹر 2020 تک منظر عام پر آسکیں گے۔

مابعد انسان سائنس فکشن کے نصف انسان نصف مشین والے



پیش رفت

تصور کا جیتا جاگتا روپ ہے۔ یونیورسٹی آف ریڈنگ (Reading) برطانیہ میں سائبرنیٹکس کے پروفیسر کیون واروک (Kevin Warwick) نے اپنے بازو میں چپ (Chip) لگا کر خود کو کمپیوٹر سے جوڑ لیا ہے۔ اب ان کی حرکات کو ان کا کمپیوٹر ریکارڈ کرتا رہتا ہے۔ چپ کے ذریعہ ان کے عصبی نظام (Nervous System) سے ڈیٹا کمپیوٹر تک پہنچتے ہیں جس عمل سے دیگر کام کے علاوہ وہ اپنے مصنوعی ہاتھ کو بھی کنٹرول کر سکتے ہیں۔ حال ہی میں انھوں نے اس جانب مزید پیش رفت کرتے ہوئے اپنی اہلیہ کے بازو میں بھی قدرے پیچیدہ چپ نصب کر دیا ہے جس سے وہ یہ محسوس کر سکتے ہیں گویا وہ اپنی اہلیہ سے مصافحہ کر رہے ہوں۔ ایسا اس وقت بھی ممکن ہے جب وہ دونوں ایک کمرے میں موجود نہ ہوں۔

نینومیڈیسن یا جین تھیراپی اسی سمت ہونے والی پیش رفت کے سلسلے کی کڑیاں ہیں جو اب انسان کو مختلف اقسام کے خطرناک اور پیچیدہ امراض سے آرام دلانے کی ضامن ہیں۔ اس حوالے سے بڑے اہم تجربات کا سلسلہ دراز ہے تاکہ ہم قدرت کی عطا کردہ عقل کو استعمال کر کے اپنے لیے بہتر اور صحت مند زندگی کو ممکن بنا سکیں۔

سائبورگ کے حوالے سے جاری کام کے پیش نظر یہ کہنا شاید غلط نہ ہوگا کہ اب پوری طرح صحت مند اور ہر لحاظ سے مکمل ڈیزائنر بے بی کی پیدائش ممکن ہو سکے گی۔ جو دماغی اور جسمانی ہر دو لحاظ سے زیادہ قوی ہوگی اور 2020 کے اولمپک کھیل میں اپنے اپنے ملک کے لئے گولڈ میڈل بھی حاصل کر سکے گی۔

مابعد انسان پر جاری سائنسی تحقیقات و پیش رفت پر مزید تفصیلات کے لئے درج ذیل ویب سائٹ دیکھیں:

Betterhumans. com
http://www. washington. edu/alumni/ columns/ june 98/2088. html
transhumanism. org

ٹیکنالوجی اور اسلام، ماضی اور حال

محمد مجتہد انصاری، جلگاؤں

گھٹے تو بس ایک مشت خاک ہے انساں
بڑھے تو وسعت کونین میں سمانہ سکے

حضرت انسان جس کو اللہ تعالیٰ نے مٹی سے پیدا کیا، بڑی صلاحیتوں کا مالک ہے۔ کتنی ہی نامور شخصیتیں ہیں جن کا ہم نام لیتے ہیں۔ جن کو نہ ہم نے دیکھا، نہ ہمارے وطن، نہ ہمارے مذہب، رشتے دار، نہ ہمارے دور سے تعلق رکھتے تھے۔ مگر پھر بھی ان شخصیات کے بارے میں ہم بہت کچھ جانتے ہیں۔ کیوں؟ کیا وجہ ہے؟ اس لئے کہ یہ حضرات اللہ تعالیٰ کی عطا کردہ صلاحیتوں کو بروئے کار لے آئے۔ کوئی فنکار، سیاسی رہنما، مفکر، قائد تو کوئی مفسر، مذہبی رہنما اور امام بنا۔

ایسی ہی شخصیتوں نے اپنے علم کی بنا پر سپرد خاک ہونے کے باوجود اپنے نام کو دنیا میں قائم رکھا۔ یہ اعجاز صرف اور صرف حضرت انسان کو ہی ملا ہے۔ جس کی واحد وجہ اللہ تعالیٰ کا دیا ہوا علم ہے۔ علم وہ محرک ہے جس نے انسان کو اشرف قرار دیا۔ اس کو سوچنے، سمجھنے اور حق کو پہچاننے کی دعوت دی۔ قرآن کے نزول کی پہلی پانچ آیات میں بھی پڑھنے اور اللہ تعالیٰ سے دیئے گئے علم و قلم کا ہی تذکرہ ہے۔ قرآن میں ہمارے جد امجد کو علم دینے کا ذکر (سورہ البقرہ 29 سے 33) اس طرح ہے:

''میں زمین میں ایک خلیفہ بنانے والا ہوں انھوں (فرشتوں) نے عرض کیا۔ کیا آپ زمین میں کسی ایسے کو مقرر کرنے والے ہیں، جو اس کے انتظام کو بگاڑ دے گا اور خونریزیاں کرے گا۔ آپ کی حمد وثنا کے ساتھ تسبیح اور آپ کے لیے تقدس تو ہم کر رہے ہیں۔ فرمایا (اللہ نے) میں جانتا ہوں جو کچھ تم نہیں جانتے۔ اس کے بعد اللہ نے آدمؑ کو ساری چیزوں کے نام سکھائے پھر انھیں فرشتوں کے سامنے پیش کیا اور فرمایا اگر تمہارا خیال صحیح ہے (کہ کسی خلیفہ کے تقرر سے انتظام بگڑ جائے گا) تو ذرا ان چیزوں کے نام بتاؤ؟ انھوں (فرشتوں) نے عرض کیا نقص سے پاک تو آپ ہی کی ذات ہے۔ ہم تو بس اتنا ہی علم رکھتے ہیں جتنا آپ نے ہم کو دیا ہے۔ حقیقت میں سب کچھ جاننے والا آپ کے سوا کوئی نہیں۔ پھر اللہ نے آدمؑ سے کہا۔ تم ان چیزوں کے نام بتاؤ۔ تب آدمؑ نے ان کو ان سب کے نام بتا دیئے''۔

انسان کے علم کی صورت دراصل یہی ہے کہ وہ ناموں کے ذریعے سے اشیاء کے علم کو اپنے ذہن کی گرفت میں لاتا ہے۔ آدمؑ کو سارے نام سکھانا گویا ان تمام اشیاء کا علم دینا تھا۔ اس سے معلوم ہوا کہ فرشتے اپنے اس شعبے تک ہی محدود ہیں جس سے ان کا تعلق ہے۔ انسان کو اس کے برعکس جامع علم دیا گیا ہے۔ ایک ایک شعبے کے متعلق چاہے وہ اس شعبے کے فرشتوں سے کم جانتا ہو مگر مجموعی حیثیت سے جامعیت انسان کے علم کو بخشی گئی ہے۔

ہم اختصار کے طور پر کچھ علوم وفنون کا تذکرہ کریں گے جن کا ذکر قرآن میں موجود ہے۔ دھات سے اشیاء بنانے کا عمل ایک جیسا ہے صرف شکل مختلف ہو سکتی ہے۔ دھات کو پگھلانا بنیادی عمل ہے۔ علم کی بات یہ ہے کہ کس دھات کو کس دھات کے برتن میں پگھلایا جائے اور کس میں اس کو مطلوبہ شکل دی جائے۔ کونسی دھات کس درجہ حرارت پر پگھلتی ہے۔ ظاہر ہے جس دھات کا پگھلاؤ درجہ حرارت زیادہ ہوگا وہ

برتن کے طور پر استعمال کیا جائے گا۔ اس ہنر کو قرآن (سورہ کہف آیت نمبر 93 سے 97) میں ذوالقرنین کے تعلق سے یوں بیان کیا گیا:

''اے ذوالقرنین یاجوج ماجوج اس سرزمین میں فساد پھیلاتے ہیں تو کیا ہم تجھ کو ٹیکس اس کام کے لیے دیں کہ تو ہمارے اور ان کے درمیان ایک بند تعمیر کردے؟ اس نے کہا جو کچھ میرے رب نے مجھے دے رکھا ہے وہ بہت ہے، تم بس محنت سے میری مدد کرو۔ میں تمہارے اوران کے درمیان بند بنائے دیتا ہوں۔ مجھے لوہے کی چادریں لادو۔ آخر جب دونوں پہاڑوں کے درمیان خلاء کو اس سے پاٹ دیا تو لوگوں سے کہا کہ اب دہکاؤ حتیٰ کہ جب یہ آہنی دیوار بالکل آگ کی طرح سرخ کردی تو اس نے کہا۔ لاؤ اب میں اس پر پگھلا ہوتانبہ انڈیلوں گا۔ یہ بند ایسا تھا کہ یاجوج و ماجوج اس پر چڑھ کر بھی نہ آسکتے تھے اور اس میں نقب لگانا ان کے لیے اور بھی مشکل تھا۔ ذوالقرنین نے کہا: یہ میرے رب کی رحمت ہے۔''

واقعہ یوں ہے کہ ذوالقرنین نے اشاعت دین کے لیے وہاں تک سفر کیا کہ اس کے بعد کے علاقے کے لوگ نہ زبان جانتے تھے نہ تہذیب سے واقف تھے اور یاجوج و ماجوج اہل ایمان سے شرارت کیا کرتے تھے۔ اس لئے یہ آہنی دیوار تعمیر کی۔ اس سے یہ بات سامنے آتی ہے کہ وہ لوہے، تانبے کو پگھلانے اور مطلوبہ شکل دینے کے عمل کو جانتے تھے۔ یہ سب کچھ اللہ تعالیٰ قرآن میں ایک فن کی حیثیت سے تعلیم دیتا ہے۔ اس عمل کو آج کے دور میں کاسٹنگ (Casting) کہتے ہیں۔ شکلیں وضروریات بدل گئیں۔ مگر بنیادی عمل وہی ہے۔ اسی سلسلہ کو جاری رکھتے ہوئے قرآن کے کچھ اور واقعات پر نظر کرتے ہیں۔ (سورہ انبیاء آیت نمبر 80) حضرت داؤد کا واقعہ بیان ہے۔ ''داؤد کے ساتھ ہم نے پہاڑوں اور پرندوں کو مسخر کردیا تھا جو تسبیح کرتے تھے اس فعل کو کرنے والے ہم ہی تھے۔ اور ہم نے اس کو (داؤدؑ) تمہارے فائدے کے لیے زرہ بنانے کی صنعت سکھادی تھی تاکہ تم کو ایک دوسرے کی مار سے بچائے''۔

(سورہ سباء آیت نمبر 10)

''ہم نے لوہے کو اس کے (داؤدؑ) کے لیے نرم کردیا اس ہدایت کے ساتھ کہ زرہیں بناؤ ان کے حلقے ٹھیک اندازے پر رکھو۔ نیک عمل کرو جو کچھ ہو اس کو میں دیکھ رہا ہوں'' ایک جگہ اور ارشاد ہے ''ہم نے اس (داؤدؑ) کے لیے پگھلے ہوئے تانبے کا چشمہ بہادیا''۔

گویا لوہے، تانبے کو پگھلا کر مطلوبہ شکل دینے کو قرآن سکھاتا ہے۔ جو کہ ہنر (Technology) ہے۔ ''لوہے کو اس کے لیے نرم کردیا'' دو مطلب ہوسکتے ہیں کہ ایک معجزہ تھا جو حضرت داؤدؑ کو اللہ نے دیا اور وہ فن سکھایا جس سے لوہے کو نرم کرکے مطلوبہ شکل دیں، زرہیں بنائے جو وار روکنے کے کام آئے زرہیں بناؤ، ہتھیار بناؤ، محض جنگ کے لیے نہیں بلکہ اس لیے کہ دنیا پر اللہ کی بالادستی قائم ہوسکے، شریعت نافذ ہو۔ اس لیے فرمایا نیک عمل کرو، جو کچھ تم کررہے ہو اس کو میں دیکھ رہا ہوں۔ جب تک یہ سائنس وٹیکنالوجی محض اللہ کی خوشنودی کے لیے ہے۔ برکتیں ہی برکتیں ہیں۔ ورنہ زوال کا سبب بھی ہے۔ ملک سبا میں بندھ (Dam) تھا جس سے آبپاشی کی جاتی تھی جس کی وجہ سے ملکِ سباء سرسبز وشاداب تھا۔ معلوم ہوا کہ حضرت سلیمانؑ کے دور میں لوگ بندھ تعمیر کرنے اور آبپاشی کرنے کا ہنر جانتے تھے۔ عباسیہ دور میں نہ صرف بندھ بنائے گئے بلکہ کچھ اور مشینیں بھی بنائی گئیں جن سے آبپاشی کی جاتی تھی۔ لیکن جب قوم وملت سرکشی اختیار کرتی ہے تو وہی چیز زوال کا سبب بنتی ہے (سورہ سباء میں بندھ کے ذریعے سیلاب کا ذکر اس طرح ہے) آخر کار ہم نے ان پر بندھ توڑ کر سیلاب بھیج دیا۔ اور ان کے پھیلے باغوں کی جگہ دو اور باغ انھیں دیئے جن میں کڑوے کسیلے پھل اور جھاڑیاں تھیں اور کچھ تھوڑی سی بیریاں''۔

چلیں کچھ تاریخ کے بکھرے ہوئے اوراق کو جمع کریں اور عہد خلافت، عہد بنوامیہ وعباسیہ دور میں علم وفنون کو صفحۂ قرطاس پر منتقل کریں۔ تاریخ عالم شاہد ہے کہ مختلف اقوام نے وقتاً فوقتاً سائنس وٹیکنالوجی کی ترقی میں اپنا حصہ ادا کیا ہے۔ لہٰذا یہ کہنا صحیح نہیں ہے کہ موجودہ سائنس وٹیکنالوجی کی ترقی میں یوروپ کی شاندار خدمات ہمیشہ رہی ہیں۔ جدید سائنس میں مسلمانوں کا رول اس حیثیت سے

بھی کلیدی رہا ہے۔ مسلمانوں نے آٹھویں صدی عیسوی (عباسیہ دورخلافت) میں دوسری تہذیبوں کے ساری علوم سے استفادہ کر کے سائنس وٹیکنالوجی کے میدان میں قائدانہ رول ادا کیا۔ یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ جو دور یوروپ میں ''عہد تاریک'' کے نام سے یاد کیا جاتا ہے۔ اس میں مسلمانوں کے قلمرو کے بڑے علاقے میں علوم وفنون کے فوارے پھوٹ رہے تھے اور یوروپ کی نشاۃ ثانیہ مسلم اسپین اور دوسرے اسلامی تمدنی مراکز سے فیضیاب ہونے کے باعث ہی ممکن ہوئی ہے۔

اس بحث سے متعلق ایک اہم سوال یہ اٹھتا ہے کہ اگر مغرب (یوروپ) نے سائنس کی قیادت مسلمانوں سے حاصل کی تو پھر اتنا بڑا واقعہ چھپا کیسے؟ سائنس کی تاریخ کے ساتھ دلچسپی رکھنے والوں کے ذہنوں میں اس بارے میں کوئی شبہ نہیں کہ اس حقیقت کو چھپانے میں کچھ تعصبات کا بھی دخل رہا ہے۔ اس سلسلے میں نیوٹن کے نظریہ کشش ثقل ارضی کی مثال دی جاسکتی ہے۔ گو کہ نیوٹن نے اس نظریہ کو کافی وسعت دی ہے۔ مگر حقیقت یہ ہے کہ اس نظریہ کا اصل واضع نیوٹن نہیں بلکہ ''البیرونی'' ہے مگر بدقسمتی سے یہ بات عام طور سے خود مسلمانوں کو بھی نہیں معلوم۔ کچھ لوگ جابر، رازی، الہیثم اور ابن سینا جیسے چوٹی کے مسلمان سائنسدانوں کو بالترتیب جبیر (Geber) ریزیز (Rhazes) الزن (Al-hazan) اور ایوسینا (Avicenna) کے ناموں سے پکارتے ہیں۔ یہ بھی مسلمانوں کی سائنسی خدمات کو چھپانے کی سازش کا ایک حصہ ہے۔ ابوعلی بن الحسن ابن الہیثم (430ھ ـ 1039ء) ریاضی داں اور طبعیات داں تھے۔ X^4 کی مساوات کے بانی اور تقریباً 19 کتابوں کے مصنف تھے۔

سائنس وٹیکنالوجی کا ارتقا عہد عباسیہ میں

مسلمانوں کی سائنسی جدوجہد کا آغاز دوسری صدی ہجری، نویں صدی عیسوی کے بعد ہوا۔ اس سلسلے میں خلیفہ مامون رشید (218ھ،833ء) کے ہاتھوں بغداد میں قائم ''بیت الحکمۃ'' میں دیگر زبانوں میں دستیاب مواد کو عربی زبان میں ترجمہ کیا جاتا تھا۔ اس دور کو علوم وفنون کا عہد زریں بھی کہا جاتا ہے۔ حکومت کی حکمتِ عملی بڑی واضح تھی۔ ہر طرح کی سہولیات مہیا کی جاتی تھیں۔ جس سے حکومت کی اعلیٰ منصوبہ بندی کا بھی پتہ چلتا ہے۔ اس دور میں بغداد علمی اعتبار سے عروج کے بام کو چھو رہا تھا۔ جب عباسی خلافت کا شیرازہ بکھرا تو بغداد کی اینٹ سے اینٹ بجادی گئی۔ کتب خانے کو غرق آب کر دیا گیا۔ کہا جاتا ہے کہ کتابوں کی روشنائی سے دریا کا پانی کالا ہو گیا۔۔ اس کے باوجود آج بھی دنیا میں لگ بھگ ڈھائی لاکھ قلمی نسخے موجود ہیں۔ ''بیت الحکمۃ'' کا قیام ایک منظم کوشش تھی۔ ابتدائی ترجمہ کاروں میں ابن نو بخت، الجزری، ابن اسحاق، بنو موسیٰ برادران کا نام قابل ذکر ہے۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ تجرباتی عمل (Experimental Approach) سے پختہ ہو کر مسلمانوں کے سائنسی کارنامے جداگانہ حیثیت کے حامل ہو گئے۔ دلچسپی کی بات یہ ہے کہ بنو موسیٰ برادران اور الجزری کی تصانیف میں جو اصطلاحیں استعمال ہوئی تھیں وہ آج بھی رائج ہیں۔ اسلامی تاریخ کی عظیم اور آخری فلکیاتی رصدگاہ جیسے تقی الدین نے 1580ء میں استنبول میں قائم کیا تھا، وہ مسماری کے بعد بھی یوروپ میں پہلی رصدگاہ کے لئے ماڈل کے طور پر استعمال ہوئی۔ آج کے ترقیاتی دور میں کمپیوٹر اور سوفٹ ویئر برسراقتدار ہے۔ کسی بھی سوفٹ ویئر پروگرام کے لیے ضروری ہوتا ہے کہ اس کا فلو چارٹ (Flow Chart) اور الگورتھم (Algorithm) تیار کریں۔ الگورتھم ہی کسی پروگرام کی ایکٹوٹی اور ترتیب کو ظاہر کرتا ہے۔ اس الگورتھم کی وضاحت کرنے والا بھی ہمارے اسلاف میں سے ہی تھا۔

مسلم دور کی تکنالوجی کا دائرہ عمل بہت وسیع ہے مگر اختصار کے طور پر چند مثالیں پیش ہیں:

(i) پانی کھینچنے کی مشین:

ہر وقت کی ضروریات کو پیش نظر رکھ کر تجربات کیے گئے۔

میراث

کنوؤں سے بہ آسانی پانی کھینچنے کے لیے مشین ایجاد کی گئی جس میں الجزری کی تیار کردہ مشین قابل ذکر ہے۔ اس کو ''نوریہ'' کہا جاتا تھا۔ یہ ایک لکڑی کے بنے ہوئے گیئر (Gear) کا سسٹم تھا۔ جس سے کم قوت سے زیادہ پانی نکالا جاتا۔ جس طرح کسی وزنی سامان کو اٹھانے کے لیے چین پلی بلاک (Chain Pulleyblock) کا استعمال ہوتا ہے اس میں وزنی سامان کی جگہ پانی کا ڈول ہوتا تھا۔ آجکل یہ سسٹم لوہے کا ہوتا ہے اس دور میں لکڑی کا بنایا گیا تھا۔ کئی جگہ اس پر جانور کی قوت بھی استعمال کی گئی۔ آج کی سادہ مشین (Simple Machine) الجزری کی بنائی ہوئی چار ایسی مشینیں تھیں جن کے استعمال مختلف تھے۔ ان میں سے ایک مشین سے دریا کا پانی کچھ اونچائی پر اٹھا کر نہر کے

ذریعے دور والے علاقوں تک پہنچایا جاتا تھا۔

حال ہی میں اُردن کے آثار قدیمہ کی کھدائی میں پن چکیوں کے کھنڈرات دریافت ہوئے جو ایوبی دور کے ہیں۔ ان کا استعمال گنے کی پروسسنگ (Processing) میں ہوتا تھا اور یہ الجزری کی مشینوں کے ماڈل تھے۔ اسی طرح آبی قوت یعنی پن چکی کا استعمال اناج پیسنے کے لیے ہونے لگا۔ معلوم ہوا کہ ٹربائن کا بنیادی تصور بھی الجزری سے اخذ کیا گیا ہے۔ آج کے دور میں توانائی کے غیر روایتی ذرائع پر کام ہو رہا ہے۔ لیکن ہمارے اسلاف نے صدیوں قبل ان چیزوں کو تیار کر لیا تھا۔ موسیٰ برادران نے تیسری صدی ہجری (نویں صدی عیسوی) میں ''کتاب الجبل'' (میکانکی ترکیب کی کتاب) میں پون چکیوں کا تذکرہ کیا ہے۔ اسی کا تازہ شکل آج کی پون چکیاں (Wind Mills) ہیں۔

لہٰذا الجزری اور بنوموسیٰ برادران کے کارنامے آبی قوت ہوائی قوت، آبپاشی، برقی حرکیات (Fluid Mechanics) پر محیط ہیں۔ کیوں نہ اسی فن میں ملک امیر کو بھی یاد کریں۔ جس نے شہر اورنگ آباد میں پانی کا انتظام بغیر کسی پمپ کے کیا تھا۔ اس ضمن میں یہ بھی عرض کردوں کہ ملک امیر ایک غلام کی حیثیت سے خریدے گئے تھے مگر یہ مذہب اسلام کا ہی اعجاز ہے جو ان تمام بندشوں کو ختم کر دیتا ہے۔ نسبت کوئی معنی نہیں رکھتی بلکہ صلاحیت کو گنا جاتا ہے۔ اس طرح کی بیشمار مثالیں تاریخ ملت میں موجود ہیں۔

(c) فوجی ٹیکنالوجی

اسلامی دور کی یہ امتیازی خصوصیات رہی ہے کہ اس میدان میں ہمارے اسلاف دوسروں کے ہم پلہ تو درکنار ہمیشہ آگے ہی رہے ہیں۔ حضرت امیر معاویہ نے حضرت عمر سے بحری دستہ کی اجازت مانگی مگر کسی مصلحت کی بنا پر نہ مسترد کر دی گئی۔ بعد میں حضرت عثمان غنیؓ کے دور خلافت میں بحری دستہ تیار ہوا۔ کتاب ملت اسلامیہ کی مختصر تاریخ میں یوں لکھا ہے کہ حضرت امیر معاویہ نے تقریباً 20 بحری جنگیں لڑیں اور سب میں فتح سے ہمکنار ہوئے۔ کہنے کا مقصد ہے کہ

اہل ریگستان ہونے کے باوجود وہ جہاز سازی اور جہاز رانی میں کس قدر مہارت رکھتے تھے۔

بنوامیہ کے دورخلافت (نویں صدی عیسوی) میں جبکہ دمشق دارالخلافہ تھا، محمد بن قاسم نے منجنیق سے پتھر پھینکنے کا کام لیا۔ یہ ایک ایسا آلہ تھا جس سے دور تک وزنی پتھر پھینکا جاسکتا تھا۔ محمد بن قاسم ایک مجاہد ہونے کے ساتھ ساتھ منجنیق کے ڈیزائن انجینئر بھی تھے۔ جن کا ہر ڈیزائن پہلے کے مقابلہ زیادہ کارآمد ہوتا۔ صلاح الدین ایوبی کے دور میں اسی کے ذریعہ پتھر کی جگہ بارود کا استعمال کیا گیا۔ اور مسجد اقصیٰ بیت المقدس میں پھر اہل ایمان سربہ سجود ہوگئے۔ ہندوستان میں توپ کا استعمال سب سے پہلے بابر نے ہی کیا اس سے پہلے ہندوستان توپ کے تصور سے خالی تھا۔ صدر ہند عبدالکلام اپنی کتاب ''ونگس آف فائر'' میں لکھتے ہیں کہ امریکہ کی اپنی میزائل ٹیکنالوجی ٹیپوسلطان کے میزائلوں سے اخذ ہے۔

ایماں کی دولت کھوبیٹھے اسلام کی عظمت بھول گئے
غیروں کے فسانے یاد رہے خود اپنی حقیقت بھول گئے

اس اسلحہ سازی کا مقصد تباہ کاری نہیں تھا۔ اس کا مقصد ایک حکومت کی جگہ دوسری حکومت قائم کرنا بھی نہیں تھا۔ نہ کسی کی قیادت چھین کر اپنے ہاتھوں میں لینا تھا۔ بلکہ اللہ تعالیٰ کی بالادستی وشریعت قائم کرنا تھا۔ بندوں کو بندوں کی غلامی سے نکال کر اللہ کی عبادت کی طرف رجوع کرنا تھا۔ اور دنیا کو تنگی سے وسعت کی طرف لے جانا تھا۔ اس کے برخلاف آج کی اسلحہ سازی صرف تباہی ہی تباہی ہے۔

شہادت ہے مطلوب ومقصود مومن
نہ مال غنیمت نہ کشور کشائی

اسلامی ٹیکنالوجی کا مقصد صرف اور صرف فلاح وبہبود ہی تھی جو پوری طرح اخلاقیات پر قائم تھی۔ عہد جہالت میں عرب اپنی بیٹی کو زندہ درگور کردیا کرتے تھے آج ٹیکنالوجی کے ذریعے لڑکی پیدائش سے پہلے شکم مادر میں ماردی جاتی ہے۔ ہمیں یہ ٹیکنالوجی مطلوب نہیں یہ ہمارے اخلاقی دائرے سے باہر ہے۔ آج نیٹ کے ذریعہ فحش مضامین، تصاویر کا سیلاب اُمڈ رہا ہے، ہمیں یہ ٹیکنالوجی مطلوب نہیں جو معاشرے کو اخلاقی غلاظت میں ڈھکیل دے۔ یہ منفی رول ادا کررہی ہے، ہم مثبت سوچ کے شہ سوار ہیں۔

ہمیں آج گم گشتہ وراثت کی تلاش کرنی ہے۔ ہم آج بھی اپنا لوہا منوا سکتے ہیں، شرط محنت ہے۔

نہیں ناامید اقبال اپنے کشت ویراں سے
ذرا نم ہو تو یہ مٹی بڑی زرخیز ہے ساقی

INTEGRAL UNIVERSITY, LUCKNOW

(Established under U. P. Act No. 09 of 2004 by State Legislation)
Approved by U. G. C. under section 2(f) of the UGC Act 1956
Phone No. 0522-2890812, 2890730, 3096117, Fax No. 0522-2890809
Web : www.integraluniversity.ac.in

THE UNIVERSITY

Integral University is a premier seat of learning. It has been established by the State Legislature under UP Act 9 of 2004. It has also subsequently been approved by UGC. It offers a number of Under Graduate & Post Graduate Technical, Science and Technology Courses Besides, many other courses in Pure Science, Pharmacy and Business Administration as detailed below.

It is situated about thirteen kilometers away from the heart of the city on the Lucknow-Kursi highway in the 33 acre lush-green campus in the serene calm, and quite place.





Courses of Study

Undergraduate Courses

(1) B. Tech. - Computer Sc. & Engg.
(2) B. Tech. - Electronics & Comm. Engg.
(3) B. Tech. - Electrical & Elex. Engg
(4) B. Tech. - Information Technology
(5) B. Tech. - Mechanical Engg
(6) B. Tech. - Civil Engineering
(7) B. Tech. - Biotechnology
(8) B. Tech.(Lateral) - Civil and Mech Engg.
(Evening Courses for employed persons)
(9) B. Arch. - Bachelor of Architecture
(10) B.F.A. - Bachelor of Fine Arts
(11) B. Pharma- Bachelor of Pharmacy
(12) B.P.Th.- Bachelor of Physiotherapy
(13) B.O.Th.- Bachelor of Occupational Therapy

Courses at Study Centre

(15) BCA - Bachelor of Comp. Application
(16) B. Sc. - Software Technology

Postgraduate Courses

(1) M. Tech. - Electronics Circuit & Sys.
(2) M. Tech. - Production & Industrial Engg.
(3) M. Arch. - Master of Architecture
(4) M. Sc. (Biotechnology)
(5) M. Sc. (Computer Science)
(6) M. Sc. (Applied Chemistry)
(7) M. Sc. (Mathematics)
(8) M. Sc. (Physics)
(9) MCA - Master of Comp. Applications
(10) MBA - Master of Business Admn. (50% of the total seats shall be admitted through MAT)

Ph. D. Programmes

(1) Engineering
(2) Basic Sciences Social Sciences, Humanities & Management

UNIQUE FEATURES

- 33 Acre sprawling campus on the green outskirts of Lucknow with modern buildings.
- Well equipped Labs and Workshop.
- State-of-Art Comp Centre (with PIV machines fully air-conditioned & all the latest peripheral devices & S/W support) to accommodate MCA & B.Tech. students and provide them with innovative development environment
- Comp. Aided Design Labs for Mechanical & Architecture Department
- Two modern Computer Labs equipped with PIV machines and software support providing latest technologies in the field of IT and Comp Engg.
- State-of-Art Library with large No. of books, CDs and Journals covering latest advancements.
- Well established Training & Placement Cell.
- ISTE Students Chapter.
- Publication of Newsletters, Annual Magazine etc.
- Conducting Technical Seminars/Lectures for National/International organizations.

STUDENTS FACILITIES

- In campus banking facility.
- Facility of Educational Loan through PNB.
- Indoor-Outdoor games facility.
- Good hostel facilities for boys & girls.
- Transportation facilities.
- In campus retail store with STD & PCO facility.
- Medical facility within campus.
- Elaborately planned security arrangements.
- 24 hours broadband Internet Centre comprising of high-end-systems, each providing a bandwidth of 64 kbps to provide high capacity facilities.
- Educational Tours.
- In Campus book-shop, canteen, gymnasium & students' activity centre.
- Old boys association centre.

Selected for World Bank Assistance under TEQIP on account of Educational Excellence

تانبہ، چاندی اور سونا

عبداللہ جان

دولت پیدا کرنے والے عناصر

زمانۂ قدیم کا انسان ہزار ہا سال تک لکڑی، ہڈی اور پتھر کے اوزار استعمال کرتا رہا۔ اس قسم کے مادّے سے بآسانی کام لیا جاسکتا تھا۔ مختلف قسم کی دھاتیں اگر چہ کئی لحاظ سے بہت مفید ہوتی ہیں مگر ان کو آسانی کے ساتھ استعمال نہیں کیا جاسکتا، کیونکہ یہ دھاتیں عموماً مرکبات کی صورت میں ملتی ہیں۔ دھات کے ایٹموں کو ان کے مرکبات میں شامل دیگر ایٹموں سے علیحدہ کرنے کی مشقت کی نسبت ان کے لیے یہ کام نسبتاً بہت آسان تھا کہ پتھر لے کر اس کو کلہاڑی کی شکل میں کاٹ لیتے تھے۔

یہ صرف چھ ہزار سال قبل کی بات ہے کہ جب دھاتیں دریافت ہوئیں اور غالباً اس وقت بھی ان کی دریافت محض اتفاقیہ تھی۔

کوئی دھات جتنی زیادہ عامل ہو، قدرت میں اس کا مرکبات کی صورت میں پائے جانے کا امکان اتنا ہی زیادہ ہوتا ہے۔ اسی طرح کوئی دھات جتنی زیادہ عامل ہو، اسے خالص حالت میں حاصل کرنا اتنا ہی مشکل ہوتا ہے۔ اس کے برعکس ایک غیر عامل دھات مٹی میں بھی خالص حالت میں، یعنی ایک دھات کی حیثیت سے یا ایک عنصر کی حیثیت سے پائی جاتی ہے اور اگر کوئی غیر عامل دھات مرکبات کی شکل میں ہو بھی تو اس کو خالص حالت میں حاصل کرنا اتنا مشکل نہیں ہوتا۔

قدرت میں ایسی تین غیر عامل دھاتیں پائی جاتی ہیں۔ یہ کیمیائی طور پر ایک دوسرے سے بہت ملتی جلتی ہیں۔ یہ دھاتیں تانبہ، چاندی اور سونا ہیں۔ دوری جدول میں ان کا نمبر بالترتیب 29، 47 اور 79 ہے۔ کاپر (تانبہ) کا نام قبرص میں واقع ان رومی جزائر سے اخذ کیا گیا ہے جہاں رومی اور یونانی دور حکومت میں تانبے کی بڑی بڑی کانیں موجود تھیں۔ جبکہ سلور (چاندی) اور گولڈ (سونے) کے نام آئرن کی طرح قدیم انگریزی زبان کے الفاظ ہیں۔

چاندی تانبے کی نسبت زیادہ غیر عامل ہے۔ اس لیے خیال کیا جاتا ہے کہ یہ خالص حالت میں پائی جاتی ہے۔ لیکن قدرت میں اس کی مقدار تانبے سے کم ہے۔ سونا سب سے زیادہ غیر عامل ہے اور قدرت میں ان تینوں سے کم مقدار میں پایا جاتا ہے۔ بعض اوقات چاندی اور سونا ایک بھرت کی حیثیت سے بھی قدرتی طور پر پایا جاتا ہے اور اسے جرمن چاندی (Electrum) کہتے ہیں۔

یہ معلوم نہیں ہے کہ ان تینوں میں سے کون سا عنصر پہلے دریافت ہوا۔ تاہم ان تینوں کے نمونے چار ہزار سال قبل مسیح کے مصری اور بابلی زمانے کے باقیات میں ملتے ہیں۔

ہوسکتا ہے کسی نے خالص تانبے، چاندی یا سونے یا ان کے مرکبات (ان میں سے تانبے ہی کے متعلق یہ کہا جاسکتا ہے کہ یہ مرکب حالت میں ہوگا) کے بنے ہوئے پتھر کو اتفاقی طور پر آگ لگا دی ہو۔ پھر آگ بجھنے پر اس نے یونہی راکھ کو کریدا ہوگا اور اس طرح اسے پتھر سے پگھل کر نکلنے والی دھات کے قطرے نظر آئے ہوں گے (اگر پتھر میں تانبے کا کوئی مرکب تھا تو جلتی ہوئی لکڑی کی کاربن نے مرکب کے دیگر عناصر کے ساتھ آسانی کے ساتھ ملاپ کرکے خالص تانبے کو باقی چھوڑا ہوگا۔ یہ ذکر ہو چکا ہے کہ کاربن بالکل اسی طرح لوہے کے مرکبات کے ساتھ بھی ملاپ کرتا ہے)۔

قدیم زمانے کا یہ انسان دھات کی اس رنگ اور چمک سے

بہت متاثر ہوا ہوگا۔ کیونکہ یہ تینوں دھاتیں بہت خوبصورت اور دلکش ہوتی ہیں۔ تانبے کا رنگ سرخی مائل بھورا، سونے کا زرد اور چاندی کا سفید ہوتا ہے۔ اگر یہ آدمی کچھ زیادہ ہی جستجو کرنے والا ہوگا تو اس نے مزید تحقیق کے لیے اس دھات کو پتھر سے کوٹا ہوگا۔ پھر غالباً وہ یہ دیکھ کر حیران ہوا ہوگا کہ یہ پتھر کی طرح ریزہ ریزہ نہیں ہوتا اور نہ ہی لکڑی کی طرح چٹیوں میں بکھرتا ہے۔ بلکہ اس کو موڑا اور چپٹا کیا جا سکتا ہے اور کوٹ کر کسی بھی شکل میں ڈھالا جا سکتا ہے۔

بلاشک وشبہ سونے کے ان چھوٹے چھوٹے ڈلوں کو پہلے پہل سجاوٹ اور آرائش کے لیے استعمال کیا گیا۔ چونکہ انسان (خصوصاً عورتیں) سجاوٹ و آرائش کو قدر کی نگاہ سے دیکھتا ہے، اس لیے یہ امکان غالب ہے کہ دھات کی سب سے پہلی دریافت افریقہ اور ایشیا کی سرحد پر واقع سینا کے جزیرہ نما میں ہوئی تھی۔

پھر جیسے جیسے وقت گزرتا گیا، انسان نے یہ معلوم کرلیا کہ وہ تانبے میں دوسری دھاتیں شامل کر کے اسے مزید مضبوط بنا سکتا ہے۔ یہ اس نے کیسے پتہ چلایا، اس کے متعلق ہمیں علم نہیں۔ غالباً یہ بھی ایک اتفاق ہی تھا، تاہم کسی طرح انسان نے یہ سیکھ لیا کہ تانبے میں تھوڑا سا زنک ملا کر پیتل بنایا جا سکتا ہے۔ پیتل تانبے سے زیادہ زرد اور سخت ہوتا ہے اور تانبے سے کہیں سستا بھی۔ اسی طرح تانبے میں قلعی ملا کر کانسی بنائی گئی۔

مصریوں کے مقبروں میں استعمال شدہ کانسی ساڑھے تین ہزار سال قبل مسیح کی ہے۔ تقریباً دو ہزار سالوں سے زیادہ عرصہ تک کانسی کو مضبوط ترین دھات مانا جاتا تھا۔ اس سے ہتھیار، چاقو اور کلہاڑیوں کے پھل بنائے جاتے تھے۔ یہ پھل سختی میں پتھر سے کہیں زیادہ بہتر تھے۔ نیز ان کی دھار بہت تیز ہوا کرتی تھی۔ اس دھات کا سکہ لوہے کے منظر عام پر آنے تک چلتا رہا۔ لوہا مذکورہ خصوصیات میں کانسی سے برتر ہے۔ رومی سلطنت کے دور عروج میں پیتل کے استعمال کو خوب رواج ملا۔

تانبے کی ایک جدید ترین بھرت میں دو فی صد بیریلیم ہوتا ہے۔ یہ تانبے کی دیگر تمام بھرتوں سے زیادہ سخت ہوتی ہے بلکہ یوں کہنا چاہئے کہ یہ فولاد جتنی سخت ہے۔ تاہم یہ فولاد جتنی سستی نہیں۔ بیریلیم اور تانبے کی اس بھرت کے کسی ٹکڑے کو بہترین قسم کے فولاد کی نسبت ہزار ہا آگے پیچھے موڑا جا سکتا ہے لیکن یہ ٹوٹتا نہیں۔ مزید برآں بریلیم اور تانبے کی بھرت کو جب کسی سخت سطح پر رگڑا جاتا ہے تو اس سے چنگاریاں نہیں نکلتی ہیں۔ اس لیے اس سے بنے ہوئے اوزار ایسے مقامات پر بہت کارآمد ثابت ہوتے ہیں جہاں ہوا میں آگ پکڑنے والے بخارات پائے جاتے ہوں۔ کیونکہ سخت سطح پر رگڑنے سے چنگاریاں پیدا کرنے والی دھاتیں ان مواقع پر آگ لگا سکتی ہیں۔ (باقی آئندہ)

ہوااور پانی

سرفرازاحمد

ہوااور پانی دواہم عناصر ہیں جن سے ہرکوئی واقف ہے۔ہوا ہمارے اردگرد ہرجگہ موجود ہوتی ہےاور ہم ہوا کے سمندر کی تہ میں رہتے ہیں۔ہماری زندگی کے ہر لمحے کے دوران ہوا ہمارے جسم کو گھیرے رکھتی ہے،سوائے اس وقت جب ہم نہارہے ہوں یا تیر رہے ہوں۔سطح زمین پر ہرکھوکھلی اور کھلی جگہ پرہواموجودہوتی ہے۔

انسانی جسم کے بھی بہت سے کھلے اور کھوکھلے حصوں میں ہوا موجود ہوتی ہے۔مثال کے طور پر ہمارے کان،منہ،ناک اور پھیپھڑے۔تمام جاندار سانس لیتے ہیں اور ہوااپنے جسم کے اندر لے جاتے ہیں۔اگر وہ ایسا نہ کریں تو زندہ نہیں رہ سکتے۔زندہ رہنے کے علاوہ زندگی کے دوسرے معاملات میں بھی ہوا بہت اہمیت رکھتی ہے۔ہوا ہی کی بدولت بڑے ہوائی جہاز فضا میں بلندیوں پر اڑتے پھرتے ہیں۔موٹرگاڑی کے ٹائروں میں بھری ہوئی ہوا کی بدولت ہی یہ تیز رفتاری سے چلتی ہے۔اگر آپ کی سائیکل پنکچر ہو یا اس کے ٹائروں میں ہوا نہ ہوتو آپ کواسکول جانے میں دشواری ہوگی۔ان تمام باتوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ ہواہماری زندگی میں انتہائی اہم کردار ادا کرتی ہے۔

سمندروں،جھیلوں،دریاؤں اور ندیوں کے پانی سے ہماری زمین کا تین چوتھائی حصہ ڈھکا ہوا ہےیعنی سطح زمین پرصرف ایک حصہ خشکی اور تین حصے پانی ہے۔پانی زندگی کے لیے بہت ضروری ہے۔آپ کو جب بھی پیاس لگتی ہےتو آپ پانی پیتے ہیں۔جس طرح ہواہر جاندار کے لیےضروری ہے،اسی طرح پانی بھی بہت ضروری ہے۔

تمام جاندار جن خلیوں سے مل کر بنے ہیں ان میں سے زیادہ تر پانی پر ہی مشتمل ہیں۔اگر پانی کومناسب وقت ملے تو یہ کسی بھی مادے کو حل کردیتا ہے۔چیزوں کو اپنے اندر حل کرنا اس کا ایک بہت اہم کام ہے کیونکہ وہ مادے جو جانداراشیاء کو طاقت پہنچاتے ہیں مثلاً خوراک کی غذائیت،پانی میں حل ہوتے ہیں۔یہ پانی جانداروں کے خون کا بنیادی حصہ بناتا ہےاور پودوں میں رس بھی پانی ہی کی وجہ سے بنتا ہے۔یہ دو سیال یعنی جانوروں کا خون اور پودوں کا رس،جسم کے خلیوں تک خوراک کی طاقت پہنچاتے ہیں۔

کیسے ثابت کیا جائے کہ بعض مادّے ہوار کھتے ہیں؟

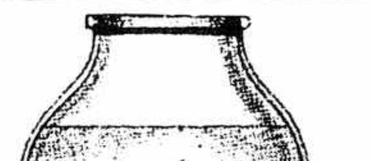
شیشے کا ایک گلاس لیں اوراسے پانی سے بھرلیں۔اب مٹی کے ایک دو ڈھیلے پانی میں ڈال دیں۔مٹی کے ڈھیلے پانی میں ڈالتے ہی پانی سے بلبلے نکلیں گے۔یہ بلبلے ہوا ہی ہے،جو مٹی کے ذرات کی درمیانی جگہوں میں موجود تھی۔یہ حقیقت ہے کہ ہوا مٹی میں داخل ہوجاتی ہے۔مٹی میں ہوا کے داخل ہونے یا جذب ہونے کا عمل پودوں کی افزائش کے لیے بہت اہم ہے۔پودوں کی نشوونما کے لیے جس مادے کی سب سے زیادہ ضرورت ہوتی ہے وہ غالباً نائٹروجن ہے۔ہوا میں 4/5 حصہ نائٹروجن موجود ہوتی ہےلیکن پھر بھی پودے ہوا سے براہ راست نائٹروجن حاصل نہیں کرسکتے۔تاہم،بعض بیکٹیریا جو مٹی میں رہتے ہیں،ہوا سے نائٹروجن نکال کراسے ایسی شکل میں تبدیل کرسکتے ہیں جسے پودے آسانی سے استعمال کرسکتے ہیں۔اس



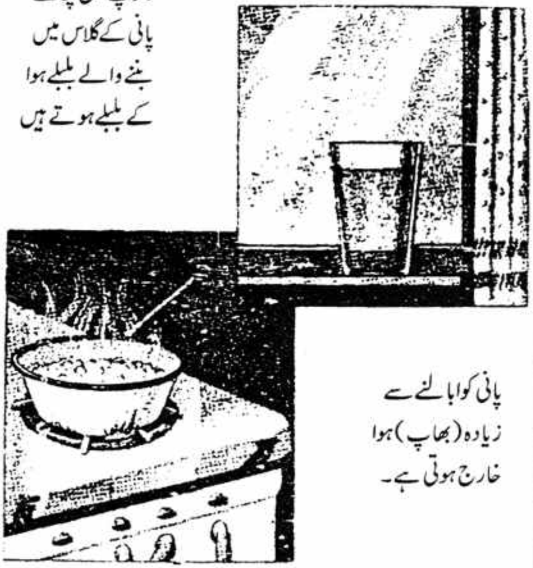
مٹی کے اندر بھی ہوا موجود ہوتی ہے۔ مٹی کا ڈھیلا پانی میں ڈالنے پر ہوا بلبلوں کی شکل میں خارج ہوتی ہے۔

طرح آپ اندازہ کر سکتے ہیں کہ مٹی میں ہوا کا جذب ہونا کیوں اہم ہے۔

شیشے کے کسی کھلے منہ والے مرتبان میں پانی بھر کر اس میں اینٹ کا ٹکڑا اور اچھی طرح دھلا ہوا ایک کنکر (کسی پتھر کا چھوٹا سا



اینٹ کے مساموں میں ہوا بند ہوتی ہے جبکہ پتھر یا کنکر میں ایسا نہیں ہوتا



دھوپ میں پڑے پانی کے گلاس میں بننے والے بلبلے ہوا کے بلبلے ہوتے ہیں

پانی کو ابالنے سے زیادہ (بھاپ) ہوا خارج ہوتی ہے۔

ٹکڑا) ڈالیں۔ آپ دیکھیں گے کہ اینٹ کے ٹکڑے سے پانی کے بلبلے خارج ہوتے ہیں لیکن کنکر سے کوئی بلبلہ نہیں نکلتا۔ اینٹ میں کئی جگہوں پر خلا ہوتا ہے جن میں ہوا موجود ہوتی ہے۔ لیکن سخت پتھر میں ایسے نہیں ہوتا، یعنی اس میں اینٹ کی طرح مسام نہیں ہوتے جن میں ہوا داخل ہو سکے اس تجربے سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ تمام مادے اپنے اندر ہوا جذب نہیں کرتے۔

شیشے کے ایک صاف ستھرے گلاس میں پانی ڈال کر دھوپ میں رکھ دیں۔ تقریباً ایک گھنٹے کے بعد اس کا مشاہدہ کریں۔ کیا آپ کو گلاس کی اندرونی سطح کے ساتھ ہوا کے چھوٹے چھوٹے بلبلے دکھائی دیتے ہیں؟ جی ہاں! یہ ہوا کے بلبلے ہیں۔ اب گلاس کا پانی کسی برتن میں ڈالیں اور اسے گرم کریں۔ لیکن ابالیں نہیں۔ پانی کو حرارت دینے سے ہوا کے مزید بلبلے پیدا ہوں گے اور کچھ برتن کی اطراف میں سے نمودار ہوں گے۔ (اگر پانی کو ابالا جائے تو بہت سے بلبلے پیدا ہوتے ہیں لیکن یہ بھاپ کے بلبلے ہوتے ہیں۔)

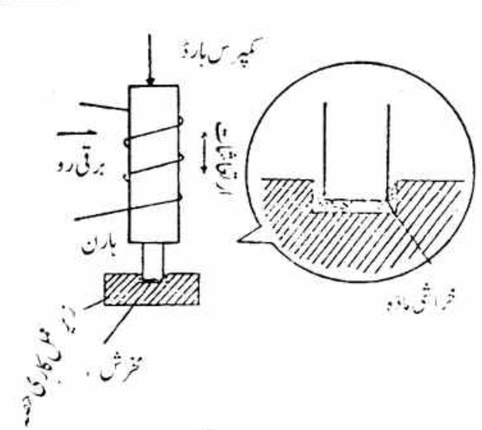
بالاصوتی لہروں کا استعمال

بہرام خاں

مؤثر بالاصوتی لہروں کی طاقت کی خصوصیات اور اس کے کیفیتی تاثر کی وجہ سے یہ زیادہ تر مادّوں کی حالتوں یا خاصیتوں کو تبدیل کرنے کے لئے استعمال ہوتی ہیں یا ان تبدیلیوں کے اسراع کے لئے استعمال ہوتی ہیں۔ صنعتوں میں ان کا استعمال پرزوں کی صفائی اور مشین سازی اور مائعات کی جوہر سازی کے لئے ہوتا ہے۔ ادویات میں یہ عملیہ جراحی اور علاج کے لئے استعمال ہوتی ہیں۔ اس تکنیک کو مؤثر بالاصوتی طریقہ اور علاج کہا جاتا ہے۔ اس کی چند مثالیں نیچے دی جارہی ہیں۔

بالاصوت سے طریقِ عمل اور صفائی کرنا

کسی ٹھوس چیز سے کوئی چیز توڑنے کے لئے بالاصوتی لہریں استعمال کی جاسکتی ہیں جو نہ صرف کسی چیز میں سوراخ کرنے میں مدد دیتی ہیں بلکہ کسی مضبوط شے کو دو حصوں میں منقسم کرنے یا کاٹنے کے لئے بھی استعمال ہوتی ہیں۔ جیسے لوہا اور اسٹیل، شیشہ، قیمتی پتھر اور ہیرے وغیرہ۔



بالاصوت پروسیسنگ

ہم سب جانتے ہیں کہ کسی ہتھوڑے اور فولادی برمے کی مدد سے ہم کسی مضبوط چٹان میں سوراخ کر سکتے ہیں جیسا کہ آگے دی گئی تصویر سے واضح ہے۔ اس کے کرنے میں بھی بالاصوتی لہروں کی کاروائی کا عمل دخل ہوتا ہے۔ اب ذرا اس تصویر کو دیکھیں دھات کی ایک سلاخ ہے جب اس کو دبایا جاتا ہے یا ضرب لگائی جاتی ہے تو اس میں سے آواز پیدا ہوتی ہے جسے ہارن کا نام دیا جاتا ہے۔ یہ بالاصوت کا ذریعہ ہے اور جب اس دھات کی سلاخ کے گرد لپٹی ہوئی تار میں کرنٹ دوڑتا ہے (جو یکے بعد دیگرے اپنی سمت تبدیل کرتا ہے) جو بالاصورت ارتعاش پیدا کرتا ہے اور اس طرح کام کرتا ہے جس طرح



ہتھوڑے اور فولادی برمے کی مدد سے چٹان میں سوراخ ڈالنے کا طریقہ

کسی حصے پر مسلسل ہتھوڑے مارے جائیں۔ہارن کے سرے اور جس حصے پر عمل کاری ہوتی ہے، کے درمیان اعلیٰ مستقل مخرش تبدیل ہوتا ہے۔دھات کی سلاخ کے ساتھ مخرش کا ہر حصہ اس طرح کام کرے گا

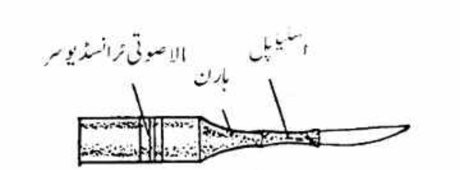


بالاصوت سے صفائی

جس طرح ہتھوڑی اور فولادی برمے سے کسی حصے کو کاٹا جاتا ہے یا توڑا جاتا ہے یا اس میں سوراخ کیا جاتا ہے وغیرہ وغیرہ۔اگرچہ ہارن کی حرکت کی پہنچ بہت کم ہوتی ہے (ایک مائیکرون کا دسواں حصہ) اور ہر ارتعاش بہت کم کارروائی کرتی ہے لیکن پھر بھی جس رفتار سے تقسیم ہو رہی ہے یعنی حصہ الگ ہو رہا ہوتا ہے وہ رفتار بہت تیز ہوتی ہے کیونکہ بالاصوت بہت بلند تعدد رکھتی ہے۔بیس ہزار ارتعاش فی سیکنڈ کی اوسط سے کاٹنے کے بعد بردہ بہاؤ کے ساتھ ہی صاف ہو جاتا ہے۔اس حصے کی ساخت کچھ حد تک ہارن کے سرے سے ملتی جلتی ہوتی ہے اس لئے یہ ممکن ہے کہ دقیق پیائش اور ہموار درستگی اور استر کاری کے ذریعے پرزوں کو مصطنع ساخت میں ڈھال لیا جائے۔پائیدار اور کمزور مادے جیسے سرامکس اور شیشہ پر عمل کاری کسی عام مشینی طریقے سے بہت مشکل ہے لیکن بالاصوتی طریقے سے بڑا اطمینان بخش نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے۔کیونکہ کلائی کی گھڑیوں، ناقص موصلوں اور عینک کی نسیں وغیرہ کے پرزے، بہت ننھے ننھے اور پیچیدہ قسم کی ساخت کے ہوتے ہیں۔ان پر جم جانے والی میل اور چکنائی کو عام طریقے سے صاف کرنا بہت ہی مشکل ہوتا ہے تاہم اگر انہیں کسی ڈیٹرجنٹ (جیسے گیسولین) میں بھگو دیا جائے اور ان پر بالاصوتی کی عمل کاری کی جائے تو **اس کا اثر بڑا مطمئن کن ہوگا اور نتیجہ اچھا نکلے گا جس کی وجہ سیال چیزوں میں بالاصوتی کی کیفیت کی چیزوں کو صاف کرنے کی طاقت یا صلاحیت ہے۔**یہ طریقہ کار (یعنی ننھے اور پیچیدہ پرزوں کو صاف کرنے کا) نہ صرف نتیجہ خیز اور اطمینان بخش ہوتا ہے بلکہ ارزاں بھی ہے اور صفائی کے لئے اس سے بہترین شاید اور کوئی طریقہ نہیں۔ بلکہ اس طریقہ کار میں خودکار ہونے کی صلاحیت موجود ہے۔

بالاصوتی چاقو یا جراحی کا آلہ اور علاج

تصویر میں دیکھیں آپ کو ایک بالاصوتی آرہ نظر آئے گا۔یہ بالکل اسی اصول پر کام کرتا ہے جس اصول پر بالاصوتی مشین کام کرتی ہے۔اس طریقہ سے عام جراحی آرے سے کاٹنے کی نسبت اس آرے سے ہڈیاں اور نرم بافتیں زیادہ بہتر طور پر کاٹی جاسکتی ہیں۔ کیونکہ اس طریقے سے محنت بھی زیادہ نہیں ہوتی اور ہڈیوں کے ٹکڑے



بالاصوتی جراحی اسکیلپل

ہو جانے کا بھی احتمال نہیں ہوتا اس کے علاوہ زخم ہونے یا خون زیادہ بہنے کا بھی خطرہ نہیں ہوتا۔بالاصوتی لہریں جسم میں سالم بافتوں کو کسی قسم کا نقصان پہنچائے بغیر دماغ کی رسولیوں کو تباہ کرنے اور موصل برقی علاج کے لئے استعمال کی جاتی ہیں۔

آسمان اور ستارے

فیضان اللہ خاں

اگر آپ کسی ایسی رات کو جب مطلع بالکل صاف ہو کھلے آسمان پر نظر دوڑاتے ہیں تو آپ کو اس آسمان کے سیاہ پس منظر میں روشنی کے ہزار ہا چمکتے ہوئے نقطے نظر آئیں گے۔ آیئے ذرا دیر کے لئے فرض کر لیتے ہیں کہ ہم سوائے اس کے جو ہمیں نظر آتا ہے اور کچھ نہیں جانتے۔ اس صورت میں یہ سمجھنا آسان ہوگا کہ قدیم زمانہ کے لوگ ان چمکتی روشنیوں کے متعلق کیا سوچا کرتے تھے اور کس طرح انھوں نے رفتہ رفتہ ان حقائق اور نظریات کو اکٹھا کر کے علم فلکیات کی بنیاد ڈالی۔

فرض کیجئے کہ ہم ایک ایسی جگہ پر کھڑے ہیں جہاں دور دور تک عمارتیں، درخت اور پہاڑ واقع نہیں ہیں جو ہمارے آسمانی منظر کو دیکھنے میں خلل ڈال سکیں۔ بلکہ ہم ایک بحری جہاز کے عرشے پر کھڑے ہیں جو سمندر میں ہے اور یہاں سے ہم آسمان کا بغور مشاہدہ کر رہے ہیں۔ ہمیں آسمان ویسا ہی نظر آئے گا جیسا کہ زمانہ قدیم کے انسانوں کو نظر آتا تھا۔ گزشتہ ہزاروں برسوں کے دوران آسمان کے مناظر پر اتنی تبدیلیاں واقع نہیں ہوئی ہیں کہ محض آنکھوں سے دیکھ کر معلوم کیا جا سکے۔

اپنے جہاز سے پرے، ہم جو کچھ دیکھ سکتے ہیں وہ یا تو کھلا سمندر ہے یا ہمارے سروں پر چھایا ہوا آسمان۔ یہ کچھ اسی طرح ہے جیسے ہم اپنے گھر میں اکیلے ہوں۔ گھر کی شکل وصورت انتہائی سادہ ہے۔ اس گھر کے فرش کو آپ سمندر کی سطح جان لیں تو گھر ہمیں ہموار اور مکمل طور پر گول دکھائی دے گا اور ہم اپنے آپ کو اس کے عین درمیان میں کھڑا ہوا پائیں گے۔ ایسی صورت میں ہمیں یوں محسوس ہوگا کہ پورے گھر کے اوپر ایک بہت بڑا گول گنبد بنا ہوا ہے۔ اسی طرح آسمان بھی ایک کھوکھلی گیند کے آدھے حصے کی مانند نظر آتا ہے۔ گویا ایک پلیٹ، یعنی زمین، پر بڑا سا پیالہ اوندھا رکھا ہوا ہے۔ اگر ہم اپنے چاروں جانب نظریں دوڑاتے ہیں تو محسوس ہوگا کہ آسمان اور زمین ایک دائرے کی صورت میں ایک دوسرے سے مل رہے ہیں۔ اس دائرے کو ہم 'افق' (Horizon) کا نام دے لیتے ہیں۔

اگر ہم افق سے نظریں اٹھا کر کسی دوسری سمت میں نظریں دوڑاتے ہیں تو آسمانی گنبد میں کہیں ستاروں کی تیز روشنیاں اور کہیں مدھم روشنیاں جھلملاتی دکھائی دیتی ہیں۔ چند راتوں میں آسمان پہ چاند نمودار ہو جاتا ہے اور نسبتاً مدھم ستارے نظروں سے غائب ہو جاتے ہیں۔ اندھیری راتوں میں کبھی کبھار آسمان کے کچھ حصے پر ایک دودھیا سی روشنی پھیلی ہوئی نظر آتی ہے۔ دن کے وقت آسمان پر سورج کی چندھیا دینے والی روشنی کے علاوہ اور کچھ نظر نہیں آتا۔

آسمان کے بارے میں قدیم لوگوں کا عقیدہ کیا تھا؟

زمانہ قدیم کے انسانوں کو آسمان بالکل ویسا ہی دکھائی دیا، جیسا کہ اوپر بیان ہوا ہے۔ ان کا عقیدہ تھا کہ زمین چپٹی (Flat) ہے کیونکہ یہ چپٹی نظر آتی ہے۔ ان کے نزدیک افق، زمین کا کنارہ ہے کیونکہ اس کے پار کچھ بھی نظر نہیں آتا۔ ان کے خیال میں آسمان، زمین کی گنبد نما چھت تھا۔

کچھ لوگوں کا خیال تھا کہ ستارے، آسمان سے جڑی ہوئی روشنیاں ہیں، بالکل اسی طرح جیسے ہمارے کمروں کی چھت پر روشیاں لگی ہوتی ہیں۔ چند لوگوں کے نزدیک آسمان کی دوسری جانب

جنت تھی۔ان لوگوں کا خیال تھا کہ ستارے دراصل گنبد میں بنے ہوئے سوراخ ہیں اور ان میں سے جنت سے آنے والی روشنی چمکتی نظر آتی تھی۔

یہ تھا کائنات کے متعلق انسان کا ابتدائی تصور۔(لفظ''کائنات'' کے مفہوم میں ہر وہ چیز شامل ہے جو وجود رکھتی ہے۔) آج ہم جانتے ہیں کہ زمانہ قدیم کے یہ تصورات درست نہیں تھے کیونکہ یہ صرف ان مظاہر پر مبنی تھے جنھیں دیکھا جاسکتا تھا۔اگر آج ہمیں فلکی علوم کے متعلق اس قدر معلومات حاصل نہ ہوتیں تو ہم بھی کائنات کے بارے میں وہی نقطۂ نظر رکھتے جن پر ہمارے آباءواجداد قائم تھے۔

آسمان کے بارے میں دیو مالائی کہانیاں کیا بتاتی ہیں؟

قدیم زمانے کے لوگ ستاروں سے متعلق ''کس طرح؟'' کی قسم کے سوالات کا جواب تلاش کرنا پسند نہیں کرتے تھے بلکہ وہ ''کیوں؟'' کی کھوج لگانا چاہتے تھے۔اس کوشش میں انہوں نے بہت سارے من گھڑنت قصے کہانیاں اپنے دیوتاؤں اور سورماؤں سے منسوب کر لی تھیں۔ہر دور اور زمانے میں مختلف علاقوں میں آسمان سے متعلق مختلف کہانیاں مشہور ہوئیں۔ان کہانیوں کو''دیو مالائیں'' کہا جاتا ہے۔دیو مالاؤں میں ان باتوں کی وضاحت کرنے کی کوشش کی جاتی تھی کہ سورج طلوع اور غروب کیوں ہوتا ہے اور چاند رات سے دوسری رات اپنی شکلیں کیوں تبدیل کرتا رہتا ہے؟

ہمیں ان وضاحتوں سے اب کوئی دلچسپی نہیں رہی کیونکہ ان دیو مالاؤں میں آسمانی مظاہر کے بارے میں دیئے گئے تصورات کا حقیقت سے ذرا بھی واسطہ نہیں۔اب ہم ان دیو مالاؤں کو صرف اس لئے پڑھتے اور سنتے ہیں کہ یہ کہانیاں نہایت دلچسپ اور خوبصورت ہوتی ہیں اور ان میں جا بجا انسانی فطرت سے متعلق بڑے گہرے حقائق بیان ہوتے ہیں۔

مجمع النجوم کیا ہیں؟

جب ہم آسمان پر ستاروں کو دیکھتے ہیں تو کچھ ستارے زیادہ روشن اور کچھ کم روشن نظر آتے ہیں۔اس کے علاوہ ہم یہ بھی نوٹ کرتے ہیں کہ روشن ستاروں میں سے چند آپس میں مل کر ایسے ڈیزائن اور نمونے ترتیب دیتے ہیں، جنھیں آسانی سے یاد رکھا جاسکتا ہے۔ان ڈیزائنوں یا نمونوں کو''مجمع النجوم''(Constellations) کہتے ہیں۔قدیم لوگوں نے صرف اسی پر اکتفا نہیں کیا بلکہ مجامع النجوم کو مختلف نام دے کر پورے آسمان کا ایک نقشہ تشکیل دیا۔جس طرح دنیا کے نقشے میں ہم اپنے ملک ہندوستان کو یا کسی دوسرے ملک کو تلاش کر سکتے ہیں اور ہم دیکھ سکتے ہیں کہ کونسا شہر ہندوستان کے کس صوبے میں واقع ہے مثلاً لدھیانہ، پنجاب میں واقع ہے، اسی طرح آسمان کے نقشے سے ہم معلوم کر سکتے یں کہ قطبی ستارہ ایک مجمع النجوم ''دب اصغر'' میں واقع ہے۔دب اصغر کا مطلب ہے ''چھوٹا ریچھ'' ستاوں کے ان جھرمٹوں کی شکل وشباہت عموماً ان چیزوں سے ملتی جلتی نہیں ہے جن پر ان کے نام رکھے گئے ہیں۔اس لیے انھیں ان ناموں سے پہچاننے کی کوشش نہیں کرنی چاہئے۔

لوگوں نے پہلی مرتبہ جب کسی مجمع النجوم کو شناخت کرلیا تو اس کی مدد سے فوراً ہی انھوں نے ایک اور عظیم دریافت کی۔انھوں نے محسوس کیا کہ ستارے حرکت کرتے ہیں۔ایک مجمع النجوم مختلف اوقات میں آسمان کے مختلف حصوں میں نظر آتا ہے۔لیکن ستاروں سے مل کر بننے والی شکلوں میں تبدیلی نہیں آتی۔سب ستارے ایک ساتھ حرکت کرتے ہیں۔نئی دریافت سے قدیم لوگ اس نتیجے پر پہنچے کہ دراصل ستارے انفرادی حرکت نہیں کرتے بلکہ پورا آسمان حرکت کرتا ہے اور تمام ستارے اس کے ساتھ ساتھ چلتے دکھائی دیتے ہیں۔

لیکن کیا تمام ستارے اسی طرح حرکت کرتے تھے؟ نہیں۔آسمان کا بغور اور مسلسل مشاہدہ کرنے پر معلوم ہوا کہ روشن ترین ستاروں میں سے چند ستارے ایسے ہیں جو کسی ایک جھرمٹ میں قیام نہیں کرتے بلکہ ایک سے دوسرے اور دوسرے سے تیسرے جھرمٹ میں سفر کرتے رہتے ہیں۔سال کے مختلف حصوں میں یہ مختلف جھرمٹوں میں دکھائی دیتے ہیں۔ان ستاروں کو''سیر کرنے والے'' ستاروں کا نام دیا گیا اور اسی سے لفظ ''سیارہ''، یعنی''بہت سیر کرنے والا'' وجود میں آیا۔

انسائیکلوپیڈیا

حرکی توانائی (Kinetic Energy) کیا ہوتی ہے؟

وہ توانائی جو کسی چیز میں اس کی حرکت کی وجہ سے ہوتی ہے حرکی توانائی کہلاتی ہے۔

بالقوہ توانائی (Potential Energy) کیا ہوتی ہے؟

وہ توانائی جو کسی چیز میں اس کے مقام (Positioin) کی وجہ سے ہوتی ہے بالقوہ توانائی کہلاتی ہے۔

بجلی کے تاروں میں لگی آگ کو بجھانے کے لیے پانی کیوں استعمال نہیں کرنا چاہئے؟

بجلی کے تاروں میں لگی آگ کو بجھانے کے لیے پانی اس لیے استعمال نہیں کرنا چاہئے کیونکہ پانی خود بجلی کا ایک اچھا موصل ہے جو الیکٹران کا بہاؤ برقرار رکھ کر آگ کو اور زیادہ بھڑکاتا ہے۔

عصبی نظام کتنے حصوں پر مشتمل ہوتا ہے؟

عصبی نظام مندرجہ ذیل تین حصوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

(i) مغز (Brain)

(ii) عصبی خلیے (Nerve Cells)

(iii) حرام مغز (Spinal Chord)

انسان کی پانچ حسیں کون کون سی ہیں؟

(i) سونگھنا، (ii) سننا، (iii) دیکھنا، (iv) چکھنا، (v) محسوس کرنا

چاند گرہن کیسے ہوتا ہے؟

جب چاند اور سورج کے بیچ زمین آجاتی ہے تو سورج کی روشنی چاند تک نہیں پہنچ پاتی جس سے چاند گرہن ہوجاتا ہے۔

انسائیکلو پیڈیا

ہوا کے اجزاء کیا ہیں؟

(i) آکسیجن گیس
(ii) نائٹروجن گیس
(iii) کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس
(iv) آرگن ودیگر معمول مقدار میں موجود گیسیں

ارادی عضلات (Voluntary Muscle) کیا ہوتے ہیں؟

وہ عضلات جو ہماری اپنی مرضی سے کام کریں اور جن کی حرکت کو ہم قابو کرسکیں۔ جیسے ہاتھوں اور ٹانگوں کا ہلانا۔

کھانوں کو کس طرح محفوظ رکھا جاسکتا ہے؟

(i) ٹھنڈی جگہ پر رکھ کر
(ii) نمک لگا کر
(iii) شیرے میں رکھ کر
(iv) سیل بند ڈبوں میں رکھ کر
(v) سکھا کر

کھانا پکا کر کیوں کھانا چاہئے؟

کھانے کی چیزوں میں مختلف قسم کے جراثیم موجود ہوسکتے ہیں اور کیونکہ جراثیم زیادہ گرمی میں مرجاتے ہیں اس لیے کھانا پکا کر کھانا چاہئے تاکہ کھانا جراثیم سے پاک ہوجائے۔ مزید یہ کہ پکانے سے کھانا زود ہضم ہوجاتا ہے یعنی آسانی سے ہضم ہوجاتا ہے۔

نقطۂ جوش کیا ہوتا ہے؟

وہ درجۂ حرارت جس پر کوئی چیز اُبلنا شروع ہوجائے اس شئے کا نقطۂ جوش کہلاتا ہے۔

نقطۂ انجماد کیا ہے؟

وہ درجۂ حرارت جس پر کوئی چیز جمنا شروع ہوجائے اس شئے کا نقطۂ انجماد کہلاتا ہے۔

وٹامن ہمارے کس کام آتے ہیں؟

وٹامن ہمارے جسم کی بڑھوار اور بیماریوں سے لڑنے میں جسم کی مدد کرتے ہیں۔

چھوت کی بیماری کیا ہوتی ہے؟

ایسی بیماری جو ایک انسان سے دوسرے انسان تک پانی، تھوک یا بیمار کے کپڑے استعمال کرنے سے اور چھونے سے ہوجاتی ہے چھوت کی بیماری کہلاتی ہے۔

پروٹین ہمارے جسم کے لیے کیوں ضروری ہیں؟

پروٹین جسم کی بڑھوار کے لیے اور خلیہ کی ٹوٹ پھوٹ کی مرمت اور بہت سے دیگر کام چلانے کے لیے ضروری ہیں۔



ردعمل

''ترقی؟ اور ہم؟ نہیں......''

''دیکھو بھائی یہ بات مت کہو کہ پڑھو،لکھو،ترقی کرواوراونچے اونچے شعبوں میں جاؤ۔سمجھے؟ ارے! فائدہ ہی کیا ہے؟ اور ہاں! تم نے پڑھانہیں کہ ہمیں غیر مومن قوم کی تلقین نہیں کرنا چاہیے؟ ہم کو منع کیا گیا ہے کہ غیرقوم جوکررہی ہے ویسا تم نہیں کرواورتم کہتے ہو پڑھو، لکھو،ترقی کرواونچے شعبوں میں جاکرکام کرو،تحقیقات کرو۔غیرقوم ترقی کررہی ہے اور تحقیقات کررہی ہے تو کرے، ہم کیوں کریں؟ میں نہیں کرتا۔ارے!جواب دینے کی فکر ہے کی نہیں؟''

میں نے ایسا کہتے ہوئے بہت سے لوگوں کو دیکھا ہے جو دین کی کچھ باتوں کو صرف اور صرف اپنے بچاؤ کی خاطر پیش کرتے ہیں، تاکہ محنت نا کرنی پڑے۔بس جیسے زندگی گزر رہی ہے گزرا کرے اور جب ان سے کچھ کرگزرنے کی بات کیجئے تو اپنا بچاؤ اس طرح سے کرتے ہیں۔ لیکن نا ہی یہ جس بات کا حوالہ دیتے ہیں اس کی گہرائی کو جانتے ہیں نا ہی ہر بات میں ہی اس بات کا استعمال کرتے ہیں۔ جہاں مرضی ہوتی ہے دین کا حوالہ دے کر پیچھے ہٹ جاتے ہیں اور دوسری چیزیں جن سے ان کا مفاد وابستہ ہو اس میں یہ دین کی باتوں کو شامل نہیں کرتے۔

مجھے سمجھ میں نہیں آتا کہ یہ جس بات کا حوالہ دیتے ہیں وہ سمجھ کر کیوں نہیں دیتے۔کیا ہمارے نبی نے جب غیر مومن قوم کی تقلید سے منع کیا تھا تو یہ کہا تھا کی وہ کھانا کھاتے ہیں تو تم کھانا ہی چھوڑ دو؟ یا پھر وہ ایک روزہ رکھتے ہیں تو تم روزے رکھنا ہی چھوڑ دو؟ نہیں بلکہ کہا کہ وہ ایک روزہ رکھ رہے ہیں تو میں دو روزے رکھوں گا وہ باطل کے لیے لڑ رہے ہیں تو میں حق کی جنگ لڑوں گا۔ ہمیں یہ تو نہیں کہا گیا کہ تم لڑنا ہی چھوڑ دو۔ایسا تو نہیں ہے نا؟ اب آپ ہی بتاؤ دوستو کہ یہ ہمارا طرزِ عمل کیا ہوگیا ہے؟ ہم اپنے آرام وسکون کے لیے کہیں بھی دین کو کوئی بھی مطلب میں کیوں استعمال کررہے ہیں آخر؟ کیوں جب ہمارے سکون وآرام کا سوال ہوتا ہے تو ہم دین کی باتوں کو نظرانداز کردیتے ہیں؟ ہم کیوں آج محنت کرنے اور وہ بھی صحیح سمت میں محنت کرنے سے پیچھے رہتے ہیں آخر؟ ہم کیوں نہیں کرتے کہ محنت کرکے کچھ تھوڑا بہت بھلائی کا کام انجام دیں؟ اگر غیر مسلم قوم اپنے سرگرم عمل سے اس دنیا کی ہر شئے میں فساد پھیلا رہی ہے اور بہت سارے ناقابل تلافی کام انجام دے رہی ہے تو ہم ان کے مقابلے میں اس زمین کو صحیح طریقے سے بچانے کی کوشش کیوں نہیں کرتے آخر؟ آج بہت سے لوگ یہ کہہ کر کیوں پیچھے ہٹ جاتے ہیں کہ جو ہونا ہے وہ ہوکے رہے گا۔ ہمیں کیا ضرورت ہے کہ اس کی فکر کریں؟ دوستو ہمیشہ سے نبیوں نے باطل کے خلاف لڑائی لڑی ہے غلط باتوں کی مخالفت کی ہے اور جو تعلیمات خدا کی طرف سے آئی ہیں ان کی طرف بلایا ہے کہ آؤ اس میں ہی ہم سب کی بھلائی ہے۔ہم اس کو دوسرے معنی میں کیوں لیتے



ردعمل

ہیں؟ ہمیں تو چاہئے کہ زیادہ سے زیادہ محنت کر کے معلومات جمع کر کے اس پر تحقیقات کر کے اس زمین میں جو فساد برپا ہو رہے ہیں جو غلط اثرات سامنے آرہے ہیں اس سے صحیح طریقے سے بچاؤ کریں اور لوگوں کو بتائیں کہ بھلائی اس میں ہے۔

ہم کیوں اپنے مفاد کے لیے کبھی ان کے کاموں کو سراہتے ہیں اور کبھی اپنے مفاد کے لیے دین کو بیچ میں لاتے ہیں؟ ہم کیوں نہیں صحیح کاموں کے فروغ کے لیے آگے بڑھتے آخر؟ یہ خدا کی بنائی ہوئی زمین ہماری بھی تو ہے نا؟ ہمیں تو ہمیشہ سے یہ تعلیم دی گئی ہے کہ باطل کو روکو اور ان کے مقابلے میں اچھائی اور بھلائی کو پھیلاؤ، اپنی پوری کوشش لگادو حق اور باطل کی لڑائی میں پھر دیکھو آخر میں جیت تمہاری ہی ہوگی۔ اور پھر یہ کوئی نئی بات بھی نہیں ہے ہمارے بزرگوں نے یہ جنگ جیتی ہے اور زمین میں پھیل کر حق کو پھیلایا ہے محنت جدوجہد سے اچھائی کو سامنے لائے ہیں۔ ہمیں محنت کرنا چاہئے جدوجہد کرنا چاہئے اچھی باتوں کو سامنے لانا چاہئے مختلف ذرائع سے کام کر کے اچھائی کو سامنے لانا چاہئے تاکہ جو بھی غلط کام دنیا میں ہو رہا ہے ہونے دینا چاہئے۔

آج ہمارا ''سائنس'' بھی محترم اسلم پرویز کی محنت وجدوجہد کا نتیجہ ہے۔ اس رسالے کے ذریعے سے اچھی باتوں کو سامنے لایا جاتا ہے۔ یہ لوگوں کو تعلیم وترقی کی ترغیب دیتا ہے اور یہ آج اس محنت کا نتیجہ ہے جو ہمارے ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے کی ہے۔

دوستو! محنت کر کے انسان کیا نہیں کر سکتا۔

شاہانہ صبوحی
173 گلی نمبر 5، نیاپورہ، مالیگاؤ (ناسک)

اردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری رتحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں راپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں رخریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر رچیک رڈرافٹ روانہ کررہاہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک ررجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **=/360** روپے اور سادہ ڈاک سے **=/180** روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **" URDU SCIENCE MONTHLY "** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **=/50** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی .110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر ، نئی دھلی.110025

سائنس کوئز کوپن

نام ....
تعلیم ....
خریداری نمبر (برائے خریدار) ....
اگر دُکان سے خریدا ہے تو دکان کا پتہ ....
مشغلہ ....
گھر کا پتہ ....
پن کوڈ .... فون نمبر ....
اسکول رڈکان رآفس کا پتہ ....
.... پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
پن کوڈ .... تاریخ ....

کاوش کوپن

نام .... عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
.... پن کوڈ ....
گھر کا پتہ ....
....
.... پن کوڈ ....
تاریخ ....

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر
نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیزان یونانی سسٹم آف میڈیسن		
1۔	انگلش		19.00
2۔	اردو		13.00
3۔	ہندی		36.00
4۔	پنجابی		16.00
5۔	تامل		8.00
6۔	تیلگو		9.00
7۔	کنڑ		34.00
8۔	اڑیہ		34.00
9۔	گجراتی		44.00
10۔	عربی		44.00
11۔	بنگالی		19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ III۔	(اردو)	275.00
15۔	امراض قلب	(اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II	(اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
27۔	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29۔	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33۔	عیون الانبافی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34۔	عیون الانبافی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسیپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹودی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹودی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس (مجلد)	(انگریزی)	71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس (پیپر بیک)	(انگریزی)	57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بناہو پیشگی روانہ فرمائیں......100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058، فون:852,862,883,897, 5599-831

URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL 11337/2003-04-05. Licence to Post Without Pre-payment at New Delhi P.SO New Delhi 110002
Posted on 1st & 2nd of every month. Licence No .U(C)180/2003-04-05. **AUGUST 2005**